

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTÁNTANEAS PARA BEBÉS A PARTIR DE HARINA DE QUINUA Y HABA EN LA CIUDAD DE MANTA.”

APELLIDOS Y NOMBRES:

PALMA RAMOS ROCIO JACQUELINE

TUTORA:

Econ. ZAMBRANO ROLDÁN KAREN

MANTA

2016 – 2017

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por haberme dado las facultades y sabiduría durante estos años de estudio.

A mi tutora la Econ. Karen Zambrano Roldán que con profesionalismo y conocimientos ha sido importante guía en el desarrollo de este trabajo.

En especial a mis padres Simón Palma y Consuelo Ramos quienes han sido mis ganas de superación.

A mis hermanos/as Lourdes, Lorena, Andrés y Estefanía por su apoyo incondicional y a mis sobrinos Edu, Alison y Cristhian quienes me motivan a ser mejor cada día.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi esposo el MSc. Danny Aguaiza quien con su infinito amor me dio las fuerzas para alcanzar el objetivo.

A mi pequeño hijo Lian Caleb quien llegó a mi vida en el momento indicado para ser el motor que me da fuerzas para lograr mi meta profesional.

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó el estudio de factibilidad de una microempresa procesadora de cremas alimenticias instantáneas para bebés en la ciudad de Manta, siendo un producto innovador, con materias primas de alto nivel nutricional que ayudarán al desarrollo físico e intelectual de los niños y niñas.

Luego de haber realizado el análisis de las encuestas dirigidas a los consumidores se determinó que la nueva empresa tendrá mucha acogida en el mercado.

Lo cual da la pauta para conformar una compañía mercantil, que tendrá como razón social "LA PALMA", la misma que estará ubicada en la vía Manta-Rocafuerte de la ciudad Manta provincia Manabí.

El financiamiento requerido para la implementación de la microempresa será facilitado por Banco BanEcuador, el crédito corresponde al 90% de la inversión inicial, que se pagará en el trascurso de 5 años plazo y el 10% será aportado con recursos propios.

El estudio y la evaluación financiera determino que el presente proyecto es beneficioso y que genera un nivel de rentabilidad adecuado ya que sus criterios financieros señalan valores positivos dando como resultados un VAN del 12% de \$ \$ 185.512,95 y un TIR del 52,93% que permite establecer la viabilidad financiera del proyecto.

ABSTRACT

In this paper the feasibility study of a processing microenterprise food creams instant baby was held in the city of Manta, being an innovative product with raw materials of high nutritional value that will help the physical and intellectual development of children.

After completing the analysis of surveys of consumers it was determined that the new company will be well received in the market.

Which gives the pattern to form a trading company, which will have the company name "LA PALMA", which will be located in the blanket Rocafuerte city via the Manta Manabi province.

The financing required for the implementation of microenterprise will be provided by Bank BanEcuador, credit corresponds to 90% of the initial investment, which will be paid in the course of 5 year term and 10% will be provided with its own resources.

The study and financial evaluation determined that this project is beneficial and which generates an adequate level of profitability as its financial criteria indicate positive values as results giving a NPV of 12% of \$ 185,512.95 and \$ TRI 52.93 % that establishes the financial viability of the project.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	1
Planteamiento del Problema	2
Formulación del Problema	2
Preguntas de investigación	3
Delimitación.....	3
Justificación.....	4
Hipótesis	5
Variables	5
Variable Independiente	5
Variable Dependiente	5
Población	6
Metodología	7
Tipo de Investigación	7
Métodos	7
Técnicas de Recolección de Datos	7
Procesamiento de los Datos	7
Recursos.....	8
Recursos humanos.....	8
Recursos materiales	8
Recursos económicos.....	8
Capítulo I.....	9
Aspectos generales de la investigación	9
1.1.-Antecedentes históricos de los alimentos para niños-niñas	9
1.2.-Fundamentación Teórica del Proyecto	10
1.2.1.-Marco Referencial	10
1.2.2.- Marco Conceptual	12
1.2.3.- Marco Legal.....	15
1.3.-Diseño experimental para la elaboración de cremas instantáneas de harina de Quinoa y Haba para bebés	16
1.3.1.-Selección de la formula.	17
1.4.-Objetivos del estudio	18
1.4.1.-Objetivo General.....	18
1.4.2.-Objetivos Específicos	18
Capítulo II.....	19

Estudio de Mercado	19
2.1.-Definición del producto	19
2.1.1.-Presentación del producto.....	19
2.2.-Características del Producto.....	19
2.2.1.-Composición Química y Nutricional de la Harina de Quinua y la Harina de Haba	20
2.3.-Naturaleza y uso del producto	20
2.4.-Análisis de la Demanda y Oferta de la Materia Prima	21
2.4.1.- Quinua.....	21
2.4.2.-Producción Nacional de Haba	24
2.5.-Análisis de la demanda.....	25
2.6.-Segmentación del análisis de la demanda	25
2.7.-Determinación del tamaño de la muestra	26
2.8.-Análisis de los resultados de la encuesta	26
2.9.- Determinación y Proyección de la Demanda	36
2.10.-Análisis de la oferta	39
2.10.1.-Empresas que se dedican a la elaboración de alimentos para bebés en Ecuador	40
2.10.2.-Oferta de los productos existentes en el mercado	41
2.11.-Análisis de Precio	44
2.11.1.-Estrategias de comercialización	45
2.11.2.-Canales de distribución	46
Capítulo III.....	47
Estudio Técnico.....	47
3.1.-Localización	47
3.1.1.-Macro localización	47
3.1.2.-Micro Localización	48
3.2.-Criterio de Selección de las Alternativas	48
3.2.1.-Cuadro de Ponderación de la Localización Óptima de la Planta	48
3.3.-Balance de Materia de la elaboración de Cremas Alimenticias Instantáneas para Niños-Niñas a Base de Harina de Quinua y Haba	50
3.3.1.- Determinación de la Capacidad De Producción.	51
3.3.2.-Capacidad instalada de cremas alimenticias instantáneas para bebés.....	51
3.4.-Flujo del Proceso de la Elaboración de Cremas Alimenticias Instantáneas para Bebés a base de Harina de Quinua Y Haba	52
Capitulo IV.....	53

Ingeniería de Proceso Productivo	53
4.1.-Descripción del Proceso de Elaboración	53
4.2.-Determinación de Maquinaria.....	55
4.3.-Distribución de la Planta	60
4.4.-Determinación de Materia Prima e Insumos.....	64
4.5.-Determinación de Mano de Obra Directa e Indirecta.....	64
4.6.-Plan de Mantenimiento	66
4.7.-Control De Calidad	67
4.8.- Plan de Impacto Ambiental.....	72
4.9.- Estructura Organizacional de la Empresa	73
4.9.1.-Aspectos Legales de la Empresa	73
4.9.2.-Costos de Construcción de la Planta.....	74
4.9.3 La Organización.....	74
4.9.4.-Base fisiológica de la empresa.....	75
4.9.5.-Principios y Valores.....	76
4.9.6.-Análisis FODA	76
Capítulo V	78
Análisis Económico del Proyecto	78
5.1.-Inversión	78
5.1.1.-Inversión Fija	78
5.1.2.- Inversión Diferida.....	79
5.1.3.- Capital de Trabajo	79
5.1.4.- Terreno y Construcción	80
5.2.- Tabla de Amortización	80
5.3 Costo de Producción.....	81
5.3.1.- Costo de Materia Prima Directa.....	81
5.3.2.- Costo de Materia Prima Indirecta	82
5.4.- Mano de Obra Directa e Indirecta.....	82
5.4.1.- Personal Administrativo	82
5.5.- Gastos de Ventas	83
5.6.- Estado de pérdidas y Ganancias	84
5.7.- Punto de equilibrio	85
5.8.-Flujo de Fondos de Efectivo	87
5.9.- Evaluación financiera del proyecto	88
5.10.-Conclusiones y Recomendaciones.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DISEÑO EXPERIMENTAL DEL PRODUCTO.....	16
TABLA 2. FORMULACIONES.....	17
TABLA 3. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE LA HARINA DE QUINUA Y HABA ..	20
TABLA 4. MARCAS DE COMPOTAS.....	21
TABLA 5. PRODUCCIÓN REGIONAL DE HABA	25
TABLA 6. CONSUMO DE COMPOTAS.....	26
TABLA 7. FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMPOTAS	27
TABLA 8. CARACTERÍSTICAS DE LAS COMPOTAS	28
TABLA 9. LUGAR DONDE COMPRA LAS COMPOTAS.....	29
TABLA 10. CONOCIMIENTO NUTRICIONAL DE LA QUINUA Y LA HABA	30
TABLA 11. EXISTENCIA DE LAS CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS EN EL MERCADO	31
TABLA 12. CONSUMO DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉ	32
TABLA 13. SABOR DE LAS CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS	33
TABLA 14. PORCIONES PARA LA CREMA ALIMENTICIA INSTANTÁNEAS DE BEBÉS	34
TABLA 15. PRECIOS DE LAS CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS.....	35
TABLA 16. DATOS SOBRE LA POBLACIÓN.....	36
TABLA 17. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN DE MANTA	37
TABLA 18. CONSUMO DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS.....	38
TABLA 19. DEMANDA POTENCIAL	38
TABLA 20. POBLACIÓN DE CONSUMO.....	38
TABLA 21. EMPRESAS QUE SE DEDICAN A LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA BEBÉS E NÉCUADOR.....	53
TABLA 22. OFERTA DE LOS PRODUCTOS EXISTENTES EN EL MERCADO	41
TABLA 23. VENTAS DE LA COMPETENCIA.....	41
TABLA 24. OFERTA DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS	42
TABLA 25. CALCULO PARA LA PROYECCIÓN DE LA OFERTA	42
TABLA 26. PROYECCIÓN DE LA OFERTA	42
TABLA 27. PROYECCIÓN DE LA OFERTA	43
TABLA 28. DEMANDA INSATISFECHA	43
TABLA 29. ANÁLISIS DE PRECIO	45
TABLA 30. ALTERNATIVA DE LA UBICACIÓN DE LA EMPRESA	49

TABLA 31. FACTORES DE PONDERACIÓN.....	49
TABLA 32. CUADRO DE PONDERACIÓN.....	49
TABLA 33. BALANCE DE MATERIA PRIMA	50
TABLA 34. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.....	51
TABLA 35. CAPACIDAD INSTALADA	51
TABLA 36. MOLINO DE MARTILLO	55
TABLA 37. COSTO DE MOLINO DE MARTILLO.....	56
TABLA 38. MÁQUINA DE LIOFILIZACIÓN.....	56
TABLA 39. COSTO DE MÁQUINA DE LIOFILIZACIÓN	57
TABLA 40. MOLINO DE RODILLO	57
TABLA 41. COSTO DE MOLINO DE RODILLO	58
TABLA 42. CARACTERÍSTICAS DEL TAMIZ.....	58
TABLA 43. COSTO DEL TAMIZ.....	59
TABLA 44. CARACTERÍSTICA DE LA MEZCLADORA.....	59
TABLA 45. DATOS DE LA EMPACADORA	60
TABLA 46. RELACIÓN DE PROXIMIDAD.....	61
TABLA 47. CONSUMO DE GRANOS DE QUINUA	61
TABLA 48. CONSUMO DE SAL.....	62
TABLA 49. CONSUMO DE CEBOLLA EN POLVO	63
TABLA 50. CONSUMO DE HABA.....	64
TABLA 51. CONSUMO DE FUNDAS PLÁSTICAS	64
TABLA 52. CONSUMO DE CARTONES.....	65
TABLA 53. MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	65
TABLA 54. SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS.....	65
TABLA 55. RESUMEN DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	66
TABLA 56. PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ANUAL.....	67
TABLA 57. ANÁLISIS DE RIESGO Y PELIGRO.....	70
TABLA 58. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	71
TABLA 59. IMPACTO AMBIENTAL.....	73
TABLA 60. COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	74
TABLA 61. INVERSIÓN DEL PROYECTO	78
TABLA 62. INVERSIÓN FIJA.....	78
TABLA 63. INVERSIÓN DIFERIDA	79

TABLA 64. CAPITAL DE TRABAJO	79
TABLA 65. COSTO DEL TERRENO.....	80
TABLA 66. COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA	80
TABLA 67. TABLA DE AMORTIZACIÓN	80
TABLA 68. TABLA DE AMORTIZACIÓN ANUAL.....	81
TABLA 69. MATERIA PRIMA DIRECTA	81
TABLA 70. COSTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA.....	82
TABLA 71. COSTO ANUAL DE MATERIA PRIMA INDIRECTA	82
TABLA 72. MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA.....	82
TABLA 73. COSTO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO	82
TABLA 74. GASTOS DE VENTAS	83
TABLA 75. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIA.....	84
TABLA 76. PUNTO DE EQUILIBRIO	85
TABLA 77. DETALLE DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	86
TABLA 78. FLUJO DE FONDO DE EFECTIVO	87
TABLA 79. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	19
GRÁFICO 2. PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE QUINUA	22
GRÁFICO 3. EXPORTACIONES DE LA QUINUA	23
GRÁFICO 4. PRODUCCIÓN DE HABA	24
GRÁFICO 5. CONSUMO DE COMPOTAS	27
GRÁFICO 6. FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMPOTAS	27
GRÁFICO 7. CARACTERÍSTICAS DE LAS COMPOTAS	28
GRÁFICO 8. LUGAR DONDE COMPRA LAS COMPOTAS	29
GRÁFICO 9. CONOCIMIENTO DEL VALOR NUTRICIONAL DE LA QUINUA Y LA HABA	30
GRÁFICO 10. EXISTENCIA DE CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS EN EL MERCADO	31
GRÁFICO 11. CONSUMO DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉ	32
GRÁFICO 12. SABOR DE LAS CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS	33
GRÁFICO 13. PORCIONES PARA LA CREMA ALIMENTICIA INSTANTÁNEAS DE BEBÉS....	34
GRÁFICO 14. PRECIOS DE LAS CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTÁNEAS PARA BEBÉS ..	35
GRÁFICO 15. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	39
GRÁFICO 16. PROYECCIÓN DE LA OFERTA	43
GRÁFICO 17. DEMANDA INSATISFECHA	44
GRÁFICO 18. UBICACIÓN DE LA EMPRESA	47
GRÁFICO 19. FLUJO DEL PROCESO	52
GRÁFICO 20. RELACIÓN DE PROXIMIDAD ENTRE ÁREAS.....	61
GRÁFICO 21. DIAGRAMA LAZO	62
GRÁFICO 22. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	63
GRÁFICO 23. PLAN DE MANTENIMIENTO	66

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LA QUINUA	94
ANEXO 2. FORMATO DE ENCUESTA.....	95
ANEXO 3. REALIZACIÓN DE ENCUESTAS	97
ANEXO 4. ENCUESTAS REALIZADAS	98
ANEXO 5. ANÁLISIS DE LABORATORIO DE LA CREMA INSTANTÁNEA PARA BEBÉS.....	104
ANEXO 6. TABLAS DE DEPRECIACIONES	105
ANEXO 7. TABLA DE AMORTIZACIONES.....	106
ANEXO 8. CÁLCULOS DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA.....	107
ANEXO 9. MAQUINAS A UTILIZAR EN EL PROCESO	109
ANEXO 10. PRUEBAS DE FORMULACIÓN.....	110

Introducción

En la actualidad existe un alto nivel de alimentación no adecuada en los niños menores de dos años, dándose desde muy temprana edad los problemas nutricionales. En “Ecuador uno de cada cinco niños sufre desnutrición crónica” (UNICEF, 2014). Una de las causas que afecta a la niñez es la ausencia de una alimentación adecuada.

Las ocupaciones laborales y sociales toman gran parte del tiempo causando cambios alimenticios, exponiendo así la salud de los más vulnerables (los bebés y los adultos mayores).

Es por ello que se ve la necesidad de crear un producto rápido de realizar y que a su vez sea nutritivo. Por lo cuál se realiza el siguiente estudio de factibilidad que se enfocará en la creación de una microempresa dedicada a la elaboración de cremas instantáneas para bebé en la ciudad de Manta, para contrarrestar la mala alimentación de los infantes y cubrir con la nueva demanda del mercado que se considera esta insatisfecha.

El presente trabajo investigativo está desarrollado de la siguiente forma en el primer capítulo, se podrá encontrar un análisis en cuanto a la recopilación de información teórica e histórica, con conceptos básicos que se relacionen al proyecto y las normas legales en las cuales se basa el mismo.

En el segundo capítulo se encontrará la realización del estudio de factibilidad donde se efectúa el respectivo estudio de mercado, utilizando diferentes tipos de análisis estadísticos, económicos, la determinación del precio, oferta y demanda entre otros.

En el tercer capítulo se podrá analizar la estructura de la empresa, el análisis técnico, la localización de la planta, su distribución y el flujo de proceso con su respectiva descripción.

El cuarto capítulo ayudará a poder determinar a la mano de obra necesaria, la materia prima e insumos que se requieran. Por último, en el quinto capítulo se podrá realizar el análisis financiero para determinar si es o no rentable.

Planteamiento del Problema

Los bebés a partir de los seis meses de edad tienen un cambio en su alimentación, no sólo porque lo indique el pediatra, sino porque el bebé va progresivamente exigiéndolo por ende sus necesidades nutricionales cambian y ya no puede mantener una alimentación única de lactancia materna.

Al momento de realizar las comidas tradicionales en el hogar suelen ser complejas ya que los pequeños requieren tiempo y atención. Los mismos que necesitan consumir un alimento sustentable para su desarrollo físico. Esta etapa suele ser un poco complicada tanto para los padres como para los bebés ya que las comidas caseras demandan aproximadamente una hora de preparación.

Los niños durante sus primeras comidas requieren cremas muy sanas y totalmente ligeras para que la puedan suministrar, las cuales al realizarlas caseramente demandan de tiempo, afectando las múltiples actividades diarias.

Al analizar los requerimientos de los infantes en su alimentación, se puede observar que es indispensable el hecho de crear un producto que cubra las necesidades actuales de la población. Debido a que dentro del mercado no existe una opción de cremas alimenticias instantáneas saludables con características apropiadas para los bebés.

Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores que inciden en la creación de las cremas alimenticias instantáneas para bebés a partir de harina de quinua y haba en la ciudad de Manta?

Factores Internos

- Temperatura
- Sabor
- Tiempo de cocción

Factores Externos

- Publicidad
- Precio

Preguntas de investigación

¿Qué beneficios nutricionales tiene la crema alimenticia instantánea para bebés a base de harina de quinua y haba?

¿Por qué es importante para la población la creación de una microempresa que brinde cremas alimenticias instantáneas para bebés?

¿Qué ventaja tendría el producto frente a la competencia?

Delimitación

Tiempo

El proyecto se llevará a cabo durante el periodo 2015 – 2016.

Espacio

Se realizará el estudio y la observación en los supermercados, tiendas, hogares donde se encuentren niños menores de dos años de edad.

Población

Para la presente investigación se trabajará con la población de la ciudadanía de Manta, a la cuál se aplica el método de muestreo para obtener un patrón determinado de las familias que serían nuestros presuntos consumidores.

Justificación

El presente trabajo investigativo es de gran aporte para la sociedad. Con la creación y puesta en marcha de este proyecto, se lograría minimizar la desnutrición en la población infantil ayudando a los pequeños a tener un crecimiento sano y un buen desarrollo físico e intelectual.

Es importante señalar que la materia prima para este producto es de fácil acceso y se encuentra en la región sierra, lo cual es fácil de suministrar para su elaboración, beneficiando así a los productores de quinua, y de haba lo cual ayudara en la dinamización de la economía no solo local sino también regional.

Desde un enfoque empresarial hay que aprovechar un mercado en crecimiento, en el que aún no se ha cubierto la demanda dentro del mercado ofreciendo un producto de calidad.

Hipótesis

¿Es factible la creación de la microempresa procesadora de cremas alimenticias instantáneas para bebés a partir de la harina de haba y quinua en la ciudad de Manta?

Variables

Variable Independiente

Estudio de factibilidad de la microempresa procesadora de cremas alimenticias instantáneas para bebés a partir de la harina de haba y quinua

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición	Metodología	Impacto
Estudio de factibilidad de la microempresa procesadora de cremas alimenticias instantáneas para bebé a partir de la harina de haba y quinua	Es un análisis amplio de los resultados financieros, económicos y sociales de una inversión.	Desarrolla y describe el proceso productivo con los requerimientos necesarios (Estudio de mercado, técnico, ingeniería de proyecto) para integrarlos en el estudio financiero.	Mejora las condiciones alimenticias de los bebés y genera nuevas plazas de trabajo.

Variable Dependiente

- Lograr un producto apropiado para el consumo de los bebés.
- Determinar la formulación adecuada para obtener las cremas alimenticias instantáneas.

Operacionalización de las variables dependientes

Variable	Definición	Metodología	Impacto
Lograr un producto apropiado para el consumo de los bebés.	La desnutrición infantil es un problema que se ve más en la sociedad de clases baja por el escaso conocimiento que tienen de la nutrición.	Realizar análisis microbiológicos y químicos (Técnicas de Laboratorio) necesarios que garanticen que el producto posee un alto nivel nutricional.	Obtener una crema alimenticia instantánea que no afecte la salud de los niños.
Determinar la formulación adecuada para obtener la crema alimenticia instantánea para bebés.	La Formulación representa la cantidad óptima de ingredientes con la cuál se puede conseguir las características adecuadas de una crema alimenticia instantánea.	Realizar el diseño experimental con las formulaciones posibles y recomendadas para este tipo de crema y comprobar su funcionalidad.	Obtener una formulación de cremas alimenticias instantáneas para bebés que no afecte las propiedades nutricionales de la quinua y el haba.

Población

Según datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2010), establece que “la ciudad de Manta tiene una población de 226477 personas en total” de las cuales se seleccionará mediante el método de muestreo estadístico un conjunto de personas a las que se les realizará encuestas para la obtención de información.

Metodología

Tipo de Investigación

La investigación será de tipo experimental debido a que se trata de un producto innovador en el mercado de alimentos para bebés. Con este tipo de estudio se determinará la formulación adecuada de las cremas alimenticias instantáneas para niños/as menores a dos años.

Métodos

Se aplicarán los siguientes métodos de investigación para la realización del proyecto:

- **Exploratorio:** Debido a que se requiere el acercamiento con la población involucrada y el objeto de investigación.
- **Descriptivo:** Porque será necesario hacer una descripción completa del proceso productivo, requerimientos (Administrativas-producción-materia prima-Mano de Obra, etc.).
- **Analítico:** Debido a que la información que se recopile durante el estudio será analizada cualitativa y cuantitativamente.
- **De Campo:** Se deberá recopilar información específica a través de encuestas dirigidas a la población en estudio.
- **Bibliográfico:** Porque se recurrirá a fuentes de información bibliográfica para establecer un punto de partida para la referencia y conceptualización que servirá como base para el análisis de los resultados y durante el proceso de investigación.

Técnicas de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos que se usará será mediante encuestas dirigidas a las familias que tengan niños menores a dos años en la ciudad de Manta.

Procesamiento de los Datos

La información recopilada de las encuestas se tabulará y se representará gráficamente de la cual se tendrá un resultado y su posterior análisis.

Recursos

Recursos humanos

Tutora de investigación.

Población de estudio.

Recursos materiales

Hojas

Bolígrafos

Recursos económicos

Recurso	Unidad	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Movilización	1	30	\$0.30	\$ 9.00
Copias	3	380	\$0.05	\$19.00
Hojas	Resmas	2	\$7.00	\$14.00
TOTAL				\$42.00

Capítulo I

Aspectos generales de la investigación

El primer capítulo concierne a toda la parte teórica, referencial y legal del trabajo a realizar, donde también se especifican los objetivos planteados en el proyecto de investigación.

1.1-Antecedentes históricos de los alimentos para niños-niñas

La leche materna es el alimento único durante los primeros seis meses de vida de un bebé. Sin embargo, cuando el amamantamiento no es posible o es insuficiente la mejor opción son las fórmulas infantiles, que contienen las vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales, nucleótidos y prebióticos adecuados para el crecimiento y desarrollo del bebé.

Es imprescindible indicar que en la historia de la humanidad a los recién nacidos se los alimentaba a base de leche de animal, alimentos sólidos que incluían mezclas de pan y agua o cereales y es en el siglo XX donde se comienza a profundizar los estudios sobre la nutrición infantil, en la que se logra cambiar la expectativa de vida de los bebés, estas investigaciones estimularon a los científicos a buscar opciones artificiales para la leche materna, se fueron desarrollando muchas fórmulas matemáticas para calcular las necesidades calóricas de los niños no amamantados o de aquellos que necesitan alimentación complementaria.

La producción de alimentos para bebés es una categoría que se desarrolla rápidamente en todo el mundo. Se caracteriza por las grandes innovaciones impulsadas por la ciencia mediante las cuales se elaboran productos no solo nutritivos, sino de gran valor agregado, orientados al cuidado del bebé. En la actualidad, las principales tendencias se centran en la diversificación de productos que se enfocan en la salud y el bienestar, productos orgánicos y sostenibles, así como su fortificación mediante ingredientes funcionales que protegen el sistema inmunológico. (Nutrición, 6 May 2008)¹

Sociedad Latinoamericana de Nutrición. (2008). Archivos latinoamericanos de nutrición

1.2.-Fundamentación Teórica del Proyecto

1.2.1.-Marco Referencial

Según (ESTRELLA E. 1998) “Por sus cualidades alimenticias y medicinales la quinua fue un alimento muy apreciado por nuestras poblaciones aborígenes. Los cañarís cultivaban la planta antes de la llegada de los españoles, a fines del siglo xvi seguía siendo uno de los alimentos preferidos”

En este estudio se analizan las propiedades nutricionales de la quinua la cual es la materia prima del producto a realizar, la autora se refiere al grano como un alimento nutritivo para el ser humano. Este es uno de los factores más importante en cuanto a la calidad nutricional del producto, haciendo que nuestro producto sea llamativo en el mercado por su alto poder nutricional.

Según (SILVANA C, 2012) “La quinua conocida como el serial madre es uno de los granos más importantes de la región andina, cuyo origen se remonta a más de 50000 mil años y fue el alimento básico de los incas durante miles de años. En los últimos años, la perspectiva de la quinua está cambiando actualmente vuelve a cultivarse en los andes, y se siembra con éxito en diversos países. esto se contribuye por su valor nutritivo , dado por el balance adecuado de aminoácidos esenciales , elevada fibra en su semilla y hojas ,buen contenido de vitaminas, alto contenido de hierro y calcio, adecuado para el consumo humano”

La autora define a la quinua como un alimento madre, al ser considerado como una fuente de energía por ende uno de los mas importante en la alimentación cotidiana, también especifica que en los últimos años esta ha tomado un valor importante en la industria. Lo cual también genera que el precio suba en relación a su consumo.

Según (DR.-FRANCISCO A, 2015) “Casi la mitad de la población ecuatoriana, el 40.4%, vive en extrema pobreza ex ministro de salud, para quien esa cifra incide en que la mitad de los niños del país sufran de algún tipo de desnutrición. de acuerdo a estadísticas proporcionadas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la desnutrición afecta al 15% de los niños y niñas menores de cinco años en el Ecuador. Extrema pobreza o

indigencia. Según el INEC, son aquellos hogares cuyo consumo diario no alcanza para cubrir ni siquiera los requerimientos nutricionales mínimos”

El autor se refiere al aumento de la desnutrición como un problema económico en la sociedad, afectando esto la salud de los niños menores de cinco años.

SEGÚN (MARÍA DEL CARMEN R, 2012) .-“ Las sopas y cremas son productos elaborados a base de mezclas de cereales y sus derivados, leguminosas, verduras, pastas, carnes en general incluyendo las de aves, pescados y mariscos, leche y sus derivados, y/o ingredientes característicos de su nombre (vegetales, especias, condimentos), con la adición o no de condimentos y/o sustancias saborizantes, grasas comestibles, cloruro de sodio, especias y sus extractos naturales o destilados u otros productos alimenticios que mejoran su sabor, y aditivos tales como los que se encuentran permitidos, o por la reconstitución y cocción de una mezcla equivalente de ingredientes, de acuerdo con las instrucciones para su uso”.

Este proyecto define a las cremas como una mezcla de cereales con aditivos que le dan un valor agregado al producto haciéndolo llamativo para los consumidores.

SEGÚN (PAMELA B, 2015). – “El siguiente estudio de pre factibilidad muestra la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una empresa productora de sopas y cremas pre cocidas a base de quinua, orientadas a los niveles socio económico. Las sopas instantáneas son un producto deshidratado elaborado principalmente a base de materia prima animal o vegetal, estos productos, siguiendo las instrucciones del productor, deben reconstituirse formando una sopa con características similares a las de una sopa elaborada por el método de cocina tradicional. Estos productos deshidratados se clasifican en sopas y cremas.”

Se hace referencia al trabajo citado como una similitud del producto a realizar lo cual indica que la característica de una crema instantánea debe ser igual a una tradicionalmente elaborada en casa para poder cubrir con las necesidades del cliente.

1.2.2.- Marco Conceptual

Cremas instantáneas de bebés

Las cremas instantáneas son basadas en cereales de rápida disolución, y que cuando son deshidratadas (con agua o leche) se convierten en cremas usadas en la alimentación de los bebés específicamente para niños de seis meses en adelante.

Tipos y características de cremas instantáneas

Las cremas instantáneas son productos espesos que se obtienen de la cocción de sustancias ricas en nutrientes con otros aditivos que realcen el sabor y consistencia de la crema.

Las cremas se clasifican de acuerdo con su forma de presentación en:

- **Cremas deshidratadas e instantáneas**

Son productos que no requieren cocción y para su ingestión sólo requieren la adición de agua de acuerdo con las instrucciones para su uso.

- **Cremas condensadas o concentradas**

Este tipo de cremas son semilíquidas o pastosas, que mediante la adición de agua están listas para el consumo.

- **Cremas listas para consumo**

Son productos que no necesitan cocción y para su ingestión solo se requiere de calentamiento, si está indicado en las instrucciones de uso.

Técnica de Secado de la Materia Prima

- **Secado mediante tambores o rodillos.** - Este método es una de los más eficiente en cuanto al ahorro de energía, la materia prima es colocada en las bandejas, puestas en los tambores que giran calentándose y secándose mediante vapor. (Teodoro K, 2015)

- **Secado por liofilización.** - Este tipo de secado se lo conoce también como deshidrocongelación el cual consiste en congelar el producto llevarlo a una cámara de vacío donde por medio de sublimación es extraído el líquido del producto.

- Es una técnica muy costosa y lenta, pero en comparación con los métodos tradicionales, es la mejor opción ya que al no emplear calor

las propiedades nutricionales y organolépticas se mantienen en el producto. (Oscar C, 1965)

- **Secado por atomización.** - Este proceso de secado se utiliza para la conservación de los alimentos, el cual los deshidrata mediante aire caliente lo más rápido posible. Utiliza temperaturas no tan altas para conservar las propiedades nutricionales del producto. (Rosa M, J. Enrique J, Antonio B, Juan Carlos J, 2013)

Características Nutricionales De La Quinua

Este producto tiene un alto valor nutricional en comparación con los demás cereales tradicionales como por ejemplo la avena y el trigo. Lo cual lo hacen un producto apto para el consumo de los niños en la primera etapa de crecimiento. Es fácil de digerir y no contienen colesterol. (FAO, 2013)

Proteínas

Una de las características más relevantes de la quinua es su alto valor proteico superior a los demás cereales. El 37% de las proteínas que posee la quinua está formado por aminoácidos esenciales lo cual favorece a una dieta balanceada para los bebés.

Grasas

La mayoría de grasas que contiene la quinua son mono insaturadas y poliinsaturadas. Son muchos los beneficios que nos ofrece este cereal como por ejemplo ayuda en la formación de la estructura y en la funcionalidad del sistema nervioso y visual del ser humano. Su consumo, a la vez, reduce el nivel de colesterol total y el colesterol LDL (colesterol malo) en la sangre.

Fibra

Este es UN alimento alto en fibra lo cual contribuye a un buen funcionamiento del organismo de los más pequeños, variando así por su tipo de grano entre los 2.49 y 5.31g/100 gr de materia seca.

Gluten

Este alimento se considera libre de gluten por el bajo porcentaje que contiene su composición. Ayudando así que los nutrientes del producto puedan ser absorbido por el organismo.

Minerales

La quinua contiene casi todos los minerales en un nivel preferente a los cereales, contiene fósforo, calcio, hierro, potasio, magnesio, manganeso, zinc, litio y cobre. Su contenido de hierro es dos veces más alto que el del trigo, tres veces más alto que el del arroz y llega casi al nivel del frijol.

Tiene 1,5 veces más calcio en comparación con el trigo. Eso es significativo, pues el calcio es responsable de varias funciones estructurales de huesos y dientes en los bebés.

Vitaminas

Este grano conserva un alto contenido de vitaminas del complejo B, C y E, donde su contenido de vitamina B y C es superior al del trigo.

Características Nutricionales Del Haba

Este alimento lo podemos encontrar fácilmente la categoría de las legumbres que tenemos disponibles en las tienda o supermercado habituales. “Su nombre científico Vicia faba, es una planta trepadora herbácea, anual. Sembrada ampliamente en todo el globo por sus semillas, empleadas especialmente en gastronomía”. (Amaranto k, 2014)

Las habas conciernen al grupo de las legumbres secas. A continuación, se describen las características nutricionales, propiedades y beneficios que aportan las habas secas al organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes.

Las habas son un alimento rico en fósforo, vitamina B9, vitamina B1 A más de los nutrientes mencionados anteriormente, las habas secas es también un alimento muy rico en magnesio, potasio, fibra y proteínas.

1.2.3.- Marco Legal

Dentro del marco legal ecuatoriano existen leyes y normas que se debe cumplir. Toda empresa o razón social debe desde su inicio legalizar y obtener todos sus permisos que garanticen su legitimidad.

La empresa para ser eficiente y eficaz debe cumplir parámetros como:

- **ISO 22000 Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria²**

La norma se debe considerar debido a que se aplica a la elaboración de productos alimenticios, incluyendo organizaciones interrelacionadas como productores de equipos, material de envasado, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes.

- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)³**

Esta es una herramienta básica que se debe considerar para la obtención de los productos obteniendo así un alimento seguro para el consumo.

- **Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control (APPCC)⁴**

Este punto es considerado debido a que es necesario para el buen funcionamiento de una planta alimenticia es la fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

- **INEN 2602 (2011) Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) (Requisitos Para Cremas Instantáneas)⁵**

Normas ecuatorianas que se debe tomar en cuenta para el proyecto ya que establece los tipos de cremas alimenticias, componentes que contienen, los requisitos que exige para su fabricación y la manera de realizar el rotulado y envasado

² **ISO 22000.**- es la norma internacional de sistemas de gestión de seguridad alimentaria para la totalidad de la cadena de suministro, desde los agricultores y ganaderos a los procesadores y envasado, transporte y punto de venta

³ **Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**, es un conjunto de instrucciones operativas o procedimientos operacionales que tienen que ver con la prevención y control de la ocurrencia de peligros de contaminación

⁴ **Análisis De Peligro Y Puntos Críticos De Control (APPCC).**- es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria,¹ de forma lógica y objetiva. Es de aplicación en industria alimentaria

⁵ **INEC 2602.**- Esta Norma se aplica a las sopas, caldos y cremas, que se ofrecen para el consumo directo y se presentan o bien en forma de producto listo para el consumo, o bien deshidratados, condensados, congelados o concentrados

Requisitos para el Registro Sanitario ⁶

- Con el análisis favorable de calidad de un laboratorio acreditado por el sistema ecuatoriano de metrología, normalización, acreditación y certificación.
- Un documento previo de un certificado de BPM
- Estar en un proceso de mejora de acuerdo a organizaciones internacionales especializadas.

1.3.-Diseño experimental para la elaboración de cremas instantáneas de harina de Quinua y Haba para bebés

Tabla 1.
Diseño experimental del producto

	FORMULA 1	FORMULA 2	FORMULA 3
Ingredientes (gr)	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Agua(ml)	72,1%	74,2%	69,7%
Harina De Quinua	13,1%	14,8%	20,9%
Harina De Haba	13,1%	10,1%	8,7%
Sal	0,6%	0,3%	0,2%
Cebolla En Polvo	0,6%	0,3%	0,2%
Ácido Ascórbico	0,3%	0,3%	0,3%
Total	100%	100%	100%

Elaborada por: Autora

Se realiza tres formulaciones para la elaboración de la crema instantánea para bebés, las harinas no tuvieron alteraciones de color y no perdieron su aroma característico.

En las formulaciones se busca la consistencia para una crema similar a la de un producto casero. Por lo cual estas fórmulas fueron sometidas a análisis organoléptica para determinar cuál es la aceptada por el comprador.

⁶ **EL REGISTRO SANITARIO.** - es la autorización y el control que ejerce el Ministerio de Salud sobre los productos que son fabricados, importados, envasados o comercializados en el país

Tabla 2.
Formulaciones

Temperaturas de gelatinización	Formula #1	Formula #2	Formula #3
Agua	225ml	250ml	200ml
Temperatura	35+/-2	40+/-1	37+/-2
Temperatura De Absorción Del H2O(95°C)	Poca Cremosa	Ligeramente Cremosa	Cremosa

Elaborada por: Autora

1.3.1.-Selección de la formula.

Las tres formulaciones desarrolladas fueron sometidas a evaluaciones de sabor, olor, color y textura, con el objetivo de encontrar diferencias significativas entre las muestras y obtener la mezcla adecuada que agrade al paladar del consumidor.

El resultado del análisis organoléptico⁷ indicó que la formulación número uno tiene un sabor un poco picante y su consistencia es un poco ligera, la formulación dos tiene buen sabor, pero es muy ligera tiene apariencia de sopa, mientras que la formulación tres da como resultados un gusto agradable y una consistencia cremosa.

Por lo tanto, el que se acerca a los resultados requeridos es la fórmula tres, debido a que su consistencia es similar a una crema casera.

A la formula seleccionada se le realizaron análisis de proteínas y humedad obteniendo como resultado 8,48% de humedad y 16,23% de proteína.

(ver anexo 5)

1.3.2.-Modo de Preparación

Hidratar el contenido del sobre (17g una porción) con 200ml de agua caliente dentro de un recipiente y revolver bien hasta obtener la apariencia de una crema.

⁷ **Análisis organoléptico:** es una valoración cualitativa que se realiza sobre una muestra (principalmente de alimento o bebida) basada exclusivamente en la valoración de los sentidos (vista, gusto, olfato, etc.).

1.4.-Objetivos del estudio

1.4.1.-Objetivo General

Determinar la factibilidad que tendría la creación de una microempresa productora de cremas alimenticias instantáneas para bebés a partir de la harina de quinua y haba en la ciudad de Manta.

1.4.2.-Objetivos Específicos

- Determinar la oferta y la demanda que tendría el producto en la ciudad de Manta.
- Identificar las características que debe tener el producto estudiado y que garanticen la conservación de sus propiedades nutritivas, dirigido a satisfacer las necesidades del consumidor.
- Establecer el estudio técnico del proyecto, que permita concretar la capacidad óptima de producción de la planta.
- Elaborar el estudio financiero del proyecto, delimitando la viabilidad, para la puesta en marcha de la microempresa productora y comercializadora de cremas alimenticias para niños/as.

Capítulo II

Estudio de Mercado.

En el presente capítulo se ejecutará un estudio de mercado determinando la aceptación del producto en el sector comercial, para lo cual se analizará la oferta y demanda del producto.

Para realizar el estudio de mercado se obtendrá información mediante la realización de encuestas (fuentes primarias). Por datos estadísticos de páginas gubernamentales y censos realizados a nivel nacional como son el INEC, Pro Ecuador, datos del Banco Central del Ecuador, entre otras (fuentes secundarias).

2.1.-Definición del producto

El producto que la empresa elaborará es una mezcla industrial entre harina de quinua y haba complementada con otros insumos, gracias a las grandes propiedades con la que cuenta la materia prima, esta crema es alta en valores nutritivos.

2.1.1.-Presentación del producto

La empresa “La palma” entrega a sus clientes el producto con las siguientes características.

Gráfico 1. Presentación del Producto



Elaborado por: Autora

PESO: 17GR
MARCA: LOGO DE LA EMPRESA LA PALMA
REGISTRO SANITARIO: EN PROCESO
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2015
FECHA DE EXPIRACION: 16/02/2016

2.2.-Características del Producto

La crema alimenticia instantánea es un producto diseñado para la alimentación de los pequeños ya que poseen un alto contenido de nutrientes que ellos necesitan para tener una vida sana.

Las características nutricionales de la crema alimenticia instantánea permiten, por su composición genera una gran cantidad de energía, así como carbohidratos, vitaminas y proteínas que ofrece una dieta complementaria balanceada.

2.2.1.-Composición Química y Nutricional de la Harina de Quinua y la Harina de Haba

Tabla 3.
Composición química y nutricional de la harina de quinua y haba

	Quinua	Haba
Energía(kcal/120g)	399	392
Proteína(g/120g)	16,5	11.31
Grasa(g/100g)	6,3	0,5
Total, carbohidratos(g/120g)	69	24,7
Hierro(mg/100g)	13.2	2.7
Zinc(mg/100g)	4.4	
Calcio(mg/100g)	148,7	32
Fosforo(mg/100g)	383,7	19,4

Fuente: (FAO, 2013)

2.3.-Naturaleza y uso del producto

La crema alimenticia instantánea a base de quinua y haba es un alimento, que está dirigido a los niños. En el mercado actualmente encontramos productos similares como las papillas en polvo, las compotas de futras en diferentes marcas. Las cuales ya se encuentran en el mercado en la siguiente tabla se muestran los productos sustitutivos y los diferentes supermercados donde podemos conseguirlos.

Tabla 4.
Marcas de compotas

MARCA DE COMPOTAS	PROCEDENCIA
MI COMISARIATO	
NESTLE	ECUADOR
SAN JORGE	COLOMBIA
SUPERMAXI	
SAN JORGE	COLOMBIA
ALPINA	COLOMBIA
NESTLE	ECUADOR
FYBECCA	
SAN JORGE	COLOMBIA
NESTLE	ECUADOR
TIA	
NESTLE	ECUADOR

Elaborado por: Autora

2.4.-Análisis de la Demanda y Oferta de la Materia Prima

2.4.1.- Quinua

En Ecuador la quinua ha persistido entre los campesinos del área de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo y Loja También señalan que las quinuas de Latacunga, Ambato, Carchi, Riobamba y Cuenca son de grano chico y de grano bastante amargo. Deducen que la superficie total cultivada es de unas 1200_{Has} en todo el país.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, “el 92% de la producción de quinua del país se

distribuye en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, y Chimborazo, y el 8% restante entre otras provincias” (FAO, 2014). (ver anexo1)

2.4.1.1.-Producción nacional de la Quinua

“La quinua se produce en las provincias de la región interandina, a más de 2,500 a 3,600 m.s.n.m⁸. Según el MAGAP⁹, la producción de quinua creció en aproximadamente el 52% al pasar de 950 Tm¹⁰ en el 2000 a 1,453 Tm en el 2012. Tanto las superficies destinadas a la producción como la producción en toneladas de quinua han aumentado paulatinamente entre 2009 y 2013. Como resultado del periodo 2014-2015 la estrategia del fomento de la producción del MAGAP intervino en 5,878 hectáreas de producción de quinua, beneficiando a 5,458 productores. Actualmente se estima que existen 7,488 hectáreas de quinua cultivadas con una producción de alrededor de 10,000 Tm³ a continuación, se presenta un gráfico sobre la producción y el rendimiento de la quinua en el Ecuador” (PROECUADOR, 2014).

Gráfico 2. Producción y Rendimiento de Quinua



Fuente: Pro Ecuador

En la gráfica se muestra la producción de quinua de los últimos años en el Ecuador. En el año 2009 el país tuvo el menor volumen de exportación, sin embargo, en los años sub siguientes la producción se ha incrementado

⁸ m.s.n.m: metros sobre el nivel del mar

⁹MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

¹⁰ Tm: Tonelada métrica.

progresivamente gracias al reconocimiento que se dio a este grano por su nivel nutricional.

2.4.1.2-Exportaciones de la Quinua

“Durante el periodo 2010-2014 las exportaciones de quinua han mostrado una tendencia positiva, con una Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) del 53.78% en valor FOB¹¹. En el año 2014 se registraron exportaciones por un valor FOB de USD 5.2 millones, lo que denota un crecimiento del 243.72% en relación al año anterior en el que se reportó USD 1.5 millón.” (PROECUADOR,2014)

Gráfico 3. Exportaciones de la Quinua



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

Como se muestra en la figura anterior la mayor exportación de quinua en el Ecuador se dio en el 2014 con un total de 1,116 toneladas y 5,249 millones en valor FAO lo cual indica que en relación a los años anteriores la exportación de este serial incrementa progresivamente.

En relación con las gráficas expuestas es evidente que existe una mayor producción de quinua en relación a lo exportado, lo cual garantiza la suficiente materia prima en el país para la elaboración de las cremas alimenticias instantáneas para bebés.

¹¹ El valor FOB: en otras palabras “libre a bordo” esto quiere decir que el valor del transporte y seguro es cubierto por el comprador. El vendedor sólo debe cumplir con la obligación de entregar la mercancía en el medio de transporte designado.

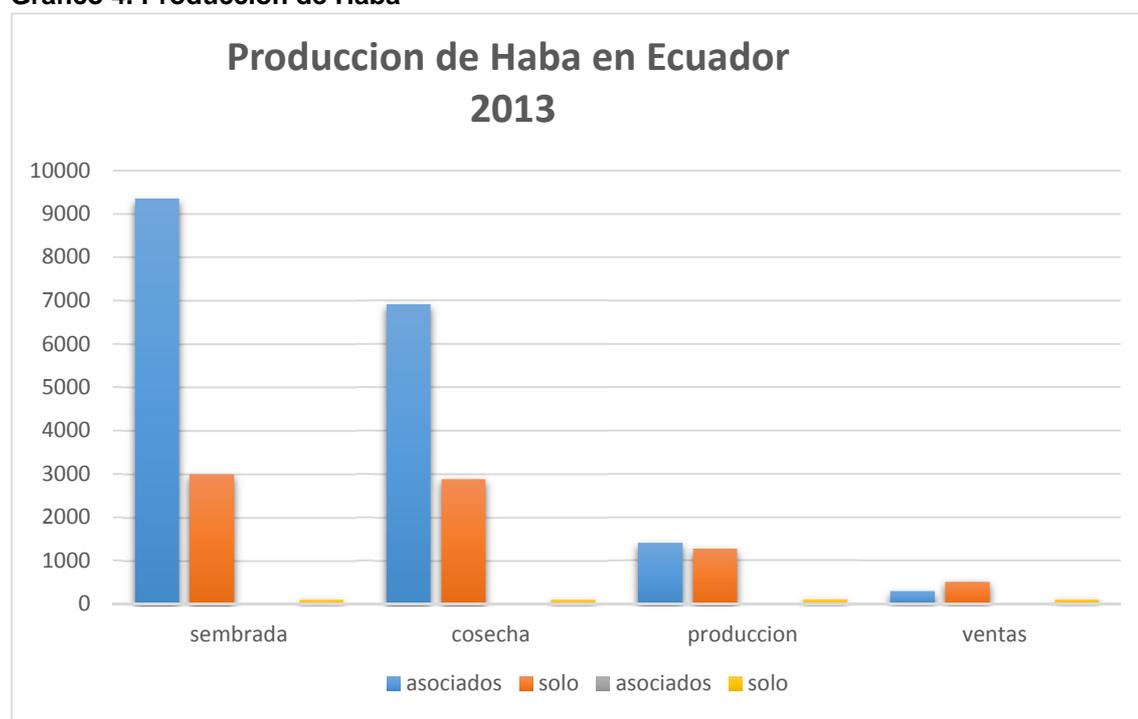
2.4.2.-Producción Nacional de Haba

“El Ecuador, cuenta con tres zonas que producen habas, a lo largo del callejón interandino, las que se cultivan de acuerdo a las preferencias del mercado y a la costumbre de sus usos. La zona Norte: Carchi e Imbabura, La zona Central: Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, La zona Sur: Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja”. (F. Balderrama V, 2011)

Este es un cultivo frecuente de la sierra ecuatoriana, generalmente, se cultiva sola en asociación con otras especies como maíz, papa, quinua, melloco, etc. El haba constituye un elemento en la dieta de amplios sectores de la población rural y urbana y se consume tanto en estado tierno como seco.

Cada año crece la cantidad de agricultores, asociaciones de pequeños productores y pequeños empresarios que se incorporan directamente a la cadena productiva de haba.

Gráfico 4. Producción de Haba



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Elaborado por: Autora

Tabla 5.
Producción regional de Haba

PRODUCCIÓN REGIONAL DE HABA(TONELADAS) 2013					
Ámbito	Condición	sembrada	Cosecha	Producción	ventas
región sierra	asociados	9351	6907	1393	290
región sierra	Solo	2998	2889	1263	499
región costa	asociados	7	7	2	2
región costa	Solo	111	109	112	106

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Elaborado por: Autora

En la tabla número seis se puede observar que la producción de haba en condición de productos asociados en la región sierra es de 1393 toneladas de lo cual solo se vendió 21% de la producción, mientras que la producción como producto único es de 1263 toneladas, obteniendo una venta del producto de 40%.

La región costa tiene una producción de 2 toneladas en condición de productos asociados, ocasionando una venta del 100%, siendo un producto sembrado solo se produce 112 toneladas mostrando una venta del 95%.

Con lo que se puede concluir que la mayor producción de materia prima para nuestro producto se encuentra en la región sierra, la cual será considerada para la obtención de este producto.

2.5.-Análisis de la demanda

En el siguiente estudio trataremos aspectos que son de importancia para delimitar la situación para las tomas de decisiones.

2.6.-Segmentación del análisis de la demanda

La empresa “LA PALMA” tiene como mercado final a Las familias con hijos menores de dos años que desean cambiar la comida tradicional a sus bebés por

este nuevo producto .la presentación del producto se dará en empaque que contenga la cantidad de 17gr (1 porción) envasada en fundas que permitan conservar sus propiedades, las mismas que serán distribuidas en las tiendas y supermercados

2.7.-Determinación del tamaño de la muestra

Según el INEC, en el 2010 la ciudad de Manta contaba con 226477 personas en total, de las cuales se seleccionará la cantidad de familias donde se encuentren niños menores a dos años dando una suma de 59692.

Para obtener una población total de consumo, que se la considerara como la muestra poblacional N, con un nivel de confianza Z =1,96, una probabilidad a favor de p=50% y una en contra de q=50%. Y un margen de error considerable del 10%. Teniendo estos datos establecidos se puede calcular el número de muestra n

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(E^2 * N) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2(59692)*(0,5)*(0,5)}{(0,1)^2(59692)+ 1,96^2*(0,5)*(0,5)} = 95,88=96$$

Teniendo en cuenta tales criterios, se seleccionó una muestra de 96 familias donde se encuentren niños menores a dos años.

2.8.-Análisis de los resultados de la encuesta

1.- ¿Ud. Incluye compotas en la alimentación de su hijo/a?

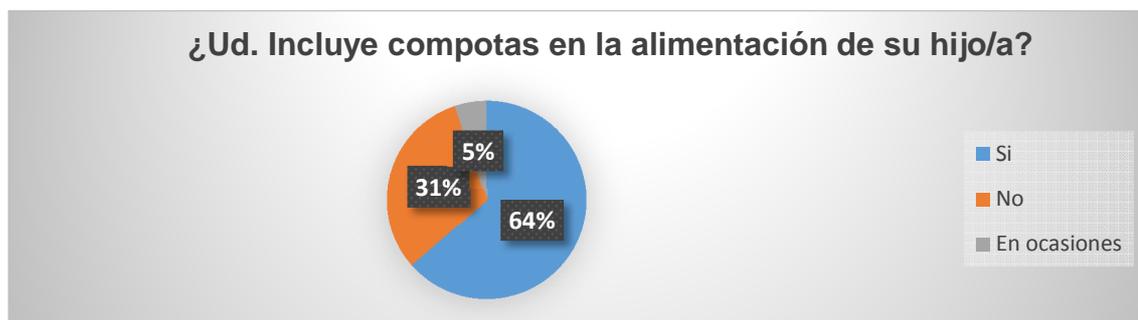
Tabla 6.

Consumo de compotas

¿Ud. Incluye compotas en la alimentación de su hijo/a?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	64%
No	30	31%
En ocasiones	5	5%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 5. Consumo de compotas



Elaborado por: Autora

Análisis

El 64% de las personas consumen compotas, mientras que un 30% no consumen este producto y en menor porcentaje lo compran en ocasiones.

2.- ¿Con qué frecuencias compra Ud. compotas?

Tabla 7.
Frecuencia de consumo de compotas

¿Con qué frecuencias consume cremas instantáneas?			
Alternativa	frecuencia	Porcentaje	
Una al día	40	42%	
Una vez por semana	10	10%	
Más de dos veces por semana	22	23%	
Una vez al mes	22	23%	
Una vez al año	2	2%	
Total	96	100%	

Elaborado por: Autora

Gráfico 6. Frecuencia de consumo de compotas



Elaborado por: Autora

Análisis

El 42% de las personas encuestadas consumen compotas una vez a al día, el 10% una vez por semanas, el 23% más de dos veces por semanas, el 23% una vez al mes y el 2% una vez al año.

3.- ¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?

Tabla 8. Características de las compotas

¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?			
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	
Si	47	49%	
No	49	51%	
Total	96	100%	

Elaborado por: Autora

Gráfico 7. Características de las compotas



Elaborado por: Autora

Análisis

El 49% considera que las compotas ayudan al desarrollo físico y mental de los niños y niñas pequeños, mientras que el 51% considera que son perjudiciales para su salud.

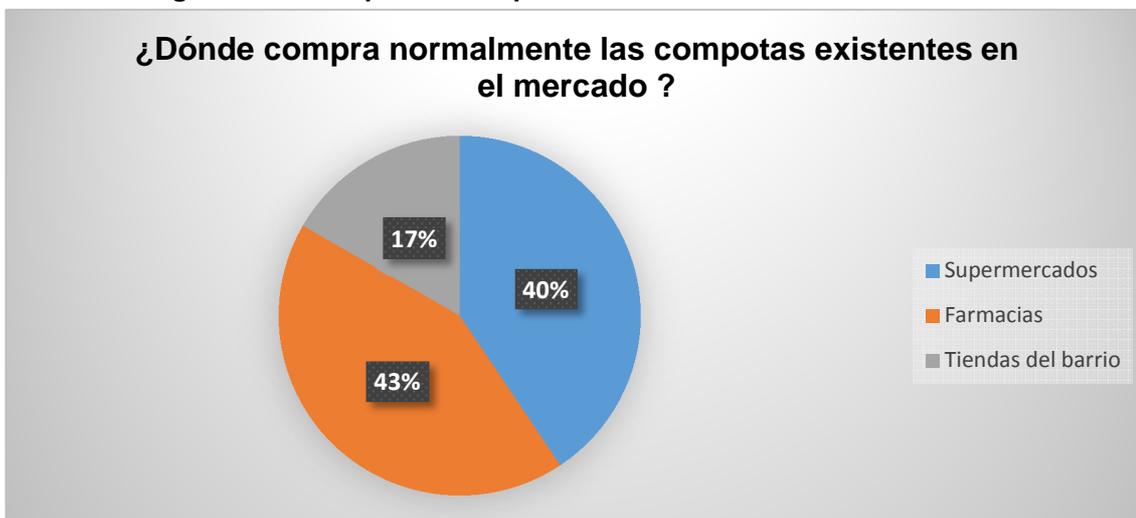
4.- ¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?

Tabla 9.
Lugar donde compra las compotas

¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Supermercados	39	41%
Farmacias	41	43%
Tiendas del barrio	16	17%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 8. Lugar donde compra las compotas



Elaborado por: Autora

Análisis

Un 40% de consumidores adquieren el producto en supermercados, el 43% en farmacias, y el 17% en tiendas del barrio.

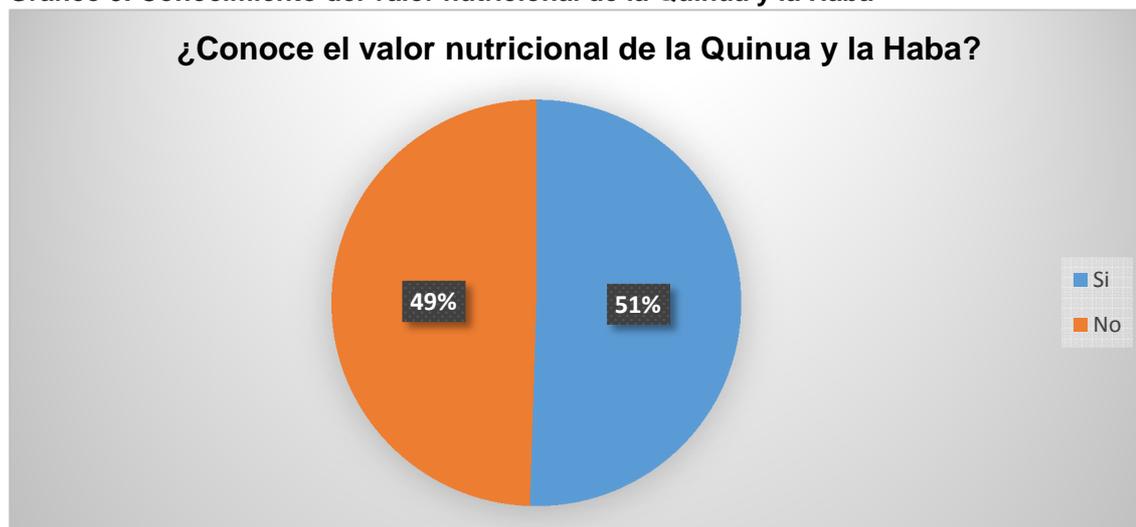
5.- ¿Conoce el valor nutricional de la Quinua y la Haba?

Tabla 10.
Conocimiento nutricional de la Quinua y la Haba

¿Conoce el valor nutricional de la Quinua y la Haba?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	51%
No	49	49%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 9. Conocimiento del valor nutricional de la Quinua y la Haba



Elaborado por: Autora

Análisis

El 51% de las mujeres encuestadas tienen conocimiento sobre el valor nutricional de la quinua y la haba lo cual les da confiabilidad de comprar el nuevo producto.

6.- ¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?

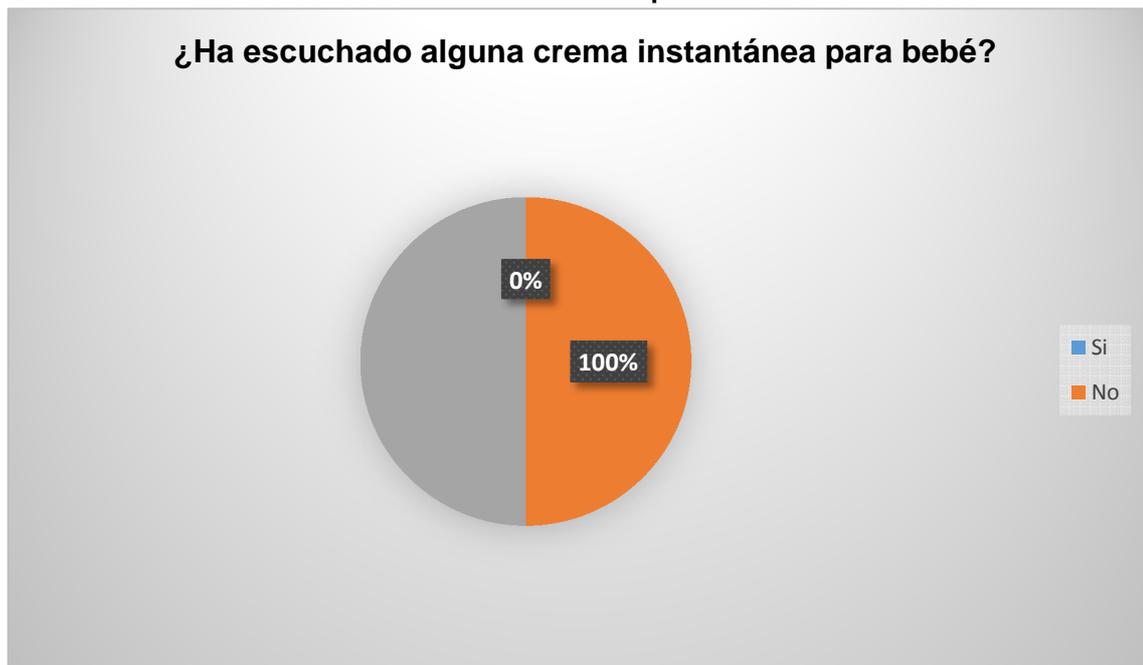
Tabla 11.

Existencia de las cremas instantáneas para bebés en el mercado

¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	96	100%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 10. Existencia de las cremas instantáneas para bebés en el mercado



Elaborado por: Autora

Análisis

El 100% de los resultados de las encuestas dio como resultado que las personas desconocían la existencia de algún tipo de crema instantánea para bebé en la ciudad de Manta.

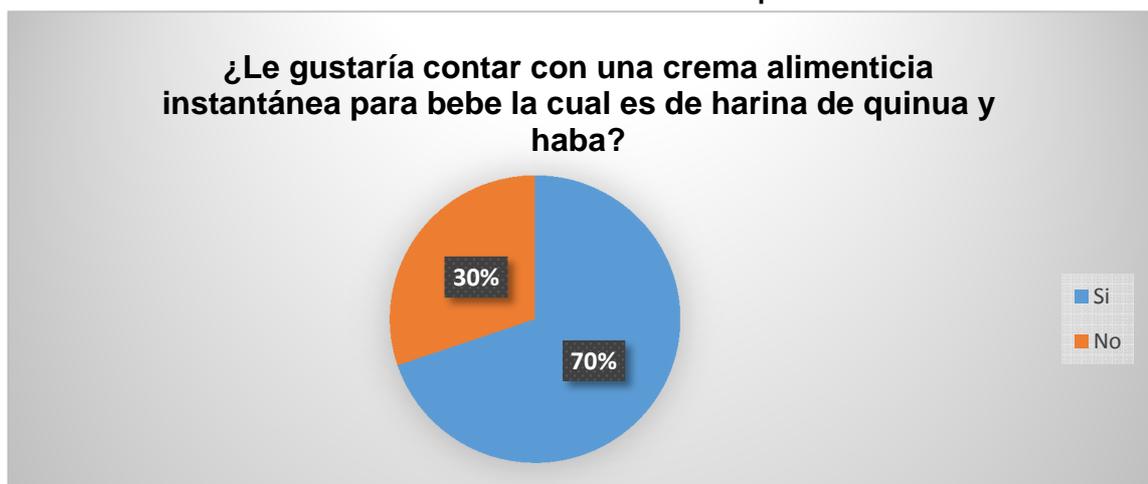
7.- ¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?

Tabla 12.
Consumo de cremas alimenticias instantáneas para bebé

¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	70%
No	29	30%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 11. Consumo de cremas alimenticias instantáneas para bebé



Elaborado por: Autora

Análisis

En un 70% a favor las personas comprarían este nuevo producto y en un 30% prefieren no consumir por ser un producto procesado y no conocer sobre el nivel nutricional de sus componentes.

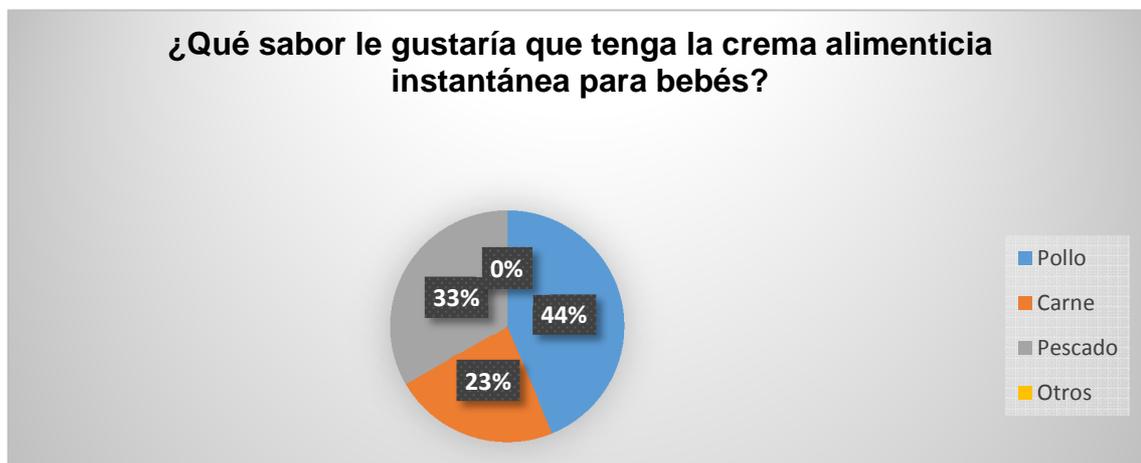
8.- ¿Qué sabor le gustaría que tenga la crema alimenticia instantánea para bebés?

Tabla 13.
Sabor de las cremas alimenticias instantáneas para bebés

¿Qué sabor le gustaría que tenga la crema alimenticia instantánea para bebés?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Pollo	42	44%
Carne	22	23%
Pescado	32	33%
Otros	0	0%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 12. Sabor de las cremas alimenticias instantáneas para bebés



Elaborado por: Autora

Análisis

En un 44% las personas prefieren que las cremas instantáneas para bebe sean de pollo, en un 33% de carne y en un 23% de pescado, siendo la más

opcionada el sabor de pollo lo cual será considerado para la creación del producto.

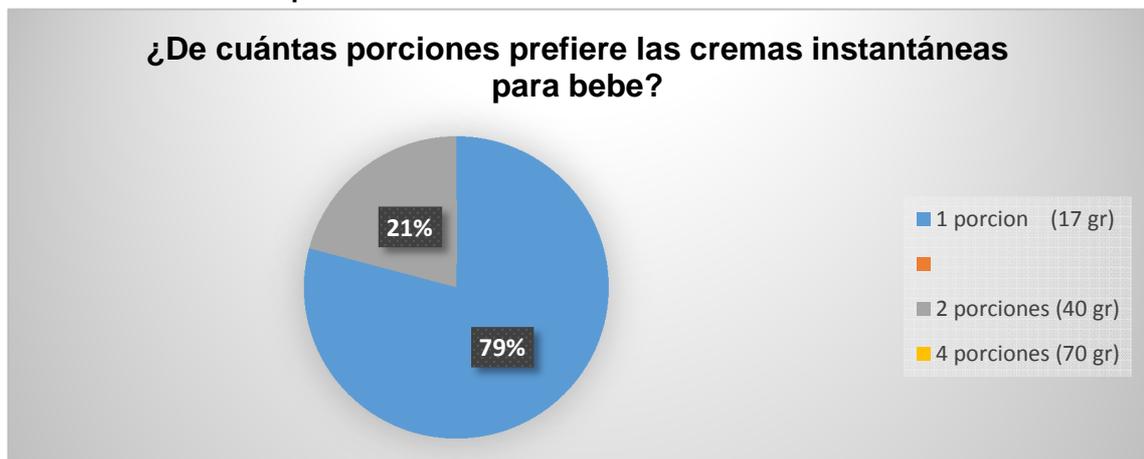
9.- ¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebés?

Tabla 14.
Porciones para la crema alimenticia instantáneas de bebés

¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebés?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1 porción (17 gr)	76	79%
2 porciones (40 gr)	20	21%
4 porciones (70 gr)	0	0%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 13. Porciones para la crema alimenticia instantáneas de bebés



Elaborado por: Autora

Análisis

El 79% de las mujeres prefieren que las cremas vengan en la presentación de 17gr es decir una porción, por su fácil uso ya que no tienen que guardar un restante evitando una contaminación cruzada. Por otro lado, un 21% la prefieren

de 2 porciones considerando que es la cantidad que consume su niño diariamente.

10.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de crema alimenticia instantánea para bebé de 17gr?

Tabla 15.
Precios de las cremas alimenticias instantáneas para bebés

¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de cremas alimenticias instantáneas de 17gr?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$0,50 ctvs.	68	71%
\$0,75 ctvs.	21	22%
\$1,00 dólar	7	7%
Total	96	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 14. Precios de las cremas alimenticias instantáneas para bebés



Elaborado por: Autora

Análisis

El 71% prefieren pagar \$0,50ctvs, por este producto, un 22% pueden pagar \$0,75ctvs por adquirir este producto y un 7% pagaría \$1,00 dólar. Es

normal que la personas en la actualidad quieran un producto de buena calidad y a bajo costo y sobre todo que dé soluciones a sus tareas cotidianas.

2.9.- Determinación y Proyección de la Demanda

Con los datos sobre la población proporcionados por el INEC, se obtendrá la cantidad de la demanda potencial de la ciudad de Manta y la población de consumo de las cremas alimenticias instantáneas para bebés utilizando el peor escenario de la aceptación del producto, es decir un 30% de quienes no consumirían este producto según los resultados de las encuestas.

Tabla 16.
Datos sobre la población

DATOS SOBRE LA POBLACIÓN	
Tasa de Migración	0,30%
Tasa de Emigración	0,93%
Tasa de Inmigración	0,36%
Tasa de Defunción	0,50%
T. de Natalidad/1000 hab.	20,32
% de Mujeres	50,81%
% de Mujeres Núbiles	50,86%
% de niños de 6 meses a 2 años	3%
% de Población de consumo	70,00%

Tabla 17.
Proyección de población de Manta

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN DE MANTA											
Criterios \ Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de Habitantes	226477	227653	232229	233435	234647	235865	237090	238321	239558	240802	242052
(-) Población Emigrantes	2106	2117	2160	2171	2182	2194	2205	2216	2228	2239	2251
(=) Población Actual	224371	225536	230070	231264	232465	233672	234885	236104	237330	238562	239801
(+) Población Migrantes	673	677	690	694	697	701	705	708	712	716	719
(+) Población Inmigrantes	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
(=) Población Flotante	225046	226215	230762	231960	233165	234375	235592	236815	238045	239281	240523
(-) Defunciones	1125	1131	1154	1160	1166	1172	1178	1184	1190	1196	1203
(=) Población Real	223921	225084	229608	230801	231999	233203	234414	235631	236855	238084	239320
Cantidad Mujeres	113774	114365	116664	117270	117879	118491	119106	119724	120346	120971	121599
Cantidad Mujeres Núbiles	57866	58166	59335	59643	59953	60264	60577	60892	61208	61526	61845
Nueva Población	1176	1182	1206	1212	1218	1225	1231	1237	1244	1250	1257
Población Próximo Año	227653	228835	233435	234647	235865	237090	238321	239558	240802	242052	243309
Número de niños de 6m-2ª	6830	6865	6901	6937	6973	7009	7045	7082	7118	7155	7193

Elaborado por: Autora

Tabla 18.
Consumo de Cremas Alimenticias Instantáneas para Bebés

CONSUMO DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTANEAS PARA BEBÈ						
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Demanda potencial	3434	3452	3470	3488	3506	3524
Consumo s de cremas(cremas/semana)	30	30	30	30	30	30
Tamaño preferente de las cremas (gr)	17	17	17	17	17	17
Total, gramos consumidos por año (gr/año)	91076985	91549841	92025152	92502931	92983190	93465942
Total, kilogramos por año	91077	91550	92025	92503	92983	93466
Total, Toneladas por año	91	92	92	93	93	93

Elaborado por: Autora

Tabla 19.
Demanda Potencial

DEMANDA POTENCIAL						
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población de Consumo	4906	4932	4957	4983	5009	5035
% de Personas Disp. a Comprar el Prod.	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Demanda Potencial	3434	3452	3470	3488	3506	3524

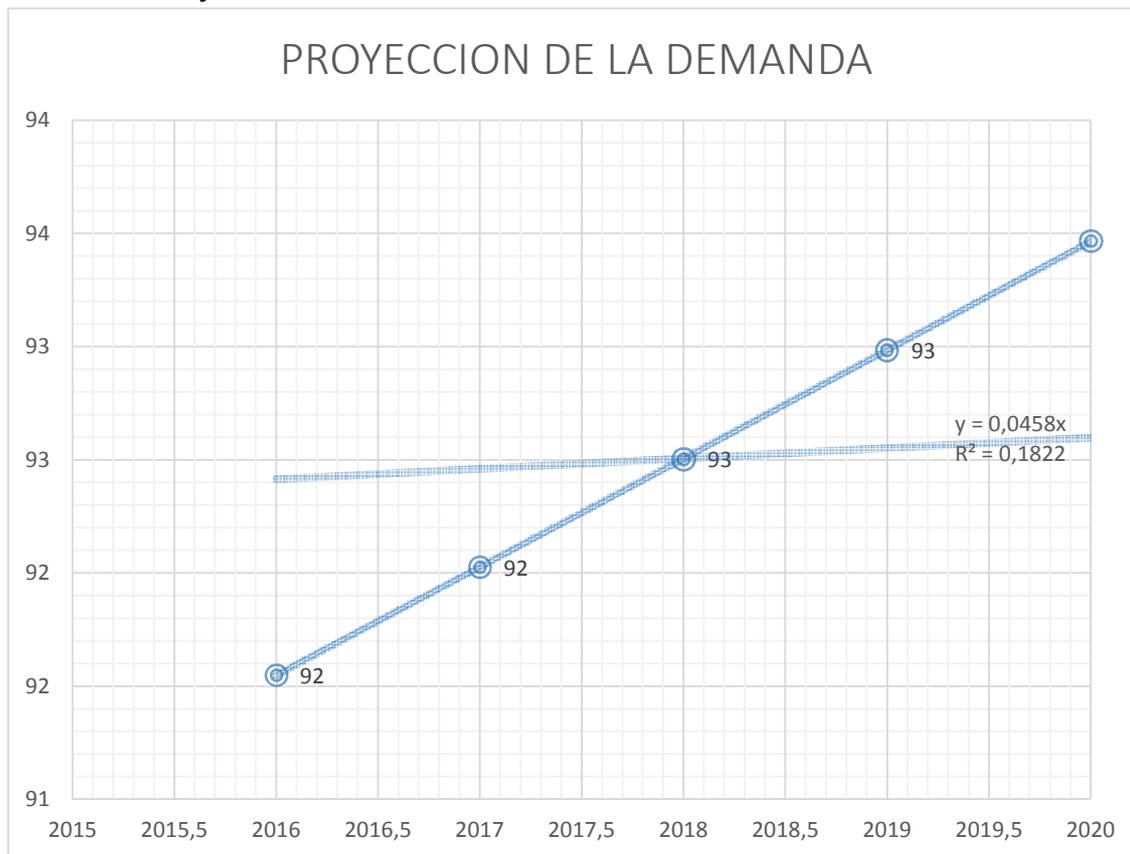
Elaborado por: Autora

Tabla 20.
Población de consumo

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN DE CONSUMO											
Criterios \ Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población de niños/as	6830	6865	6901	6937	6973	7009	7045	7082	7118	7155	7193
(=) Población de Consumo	4781	4806	4830	4856	4881	4906	4932	4957	4983	5009	5035

Elaborado por: Autora

Gráfico 15. Proyección de la demanda



Elaborado por: Autora

La población mantendrá demandará aproximadamente un total 92 toneladas de cremas instantáneas alimenticias de bebés por año a partir del 2016. Lo cual es favorable para esta investigación.

2.10.-Análisis de la oferta

En el mercado nacional existen tres principales empresas productoras y comercializadoras de alimentos para bebés hechas a base de frutas como banano, pera, manzana, frutas tropicales etc. Que representan una competencia directa para el producto que se está estudiando.

Sin embargo, ninguna tiene cremas instantáneas a base de quinua y haba, a continuación, se muestran datos de la competencia que se registran en el mercado

Tabla 21.
Empresas que se dedican a la elaboración de alimentos para bebés en Ecuador

	EMPRESA	VENTAS 2013	VENTAS 2012
	“San Jorge” Provefrut	\$39.465.391	\$42.859.680
	“Baby Alpina” Alpina	\$71.822.348	\$62.883.600
	“Gerber” Nestlé	\$465.360.189	\$431.573.435

Fuente: Revista Vistazo Ranking Empresarial, 2013
 Elaborado por: Autora

2.10.1.-Empresas que se dedican a la elaboración de alimentos para bebés en Ecuador

- **Gerber – Nestlé:** es una de las principales cadenas de la Multinacional Nestlé, que tiene varias líneas de productos, entre las cuales está la línea de alimentos para bebés como leche en polvo, suplementos alimenticios, accesorios para biberones y compotas hechas a base de diferentes frutas.

- **Baby Alpina – Alpina:** al igual que Gerber tiene un portafolio de 417 productos como son Lácteos, Quesos, Bebidas y dentro de la línea de alimentación infantil se encuentran productos como papilla, néctar, yogurt, teniendo como producto innovador las compotas de verduras, además tiene presencia en Colombia, Venezuela y Ecuador.

- **San Jorge – Provefrut:** su origen es colombiano, tiene una cartera de productos destinados a la medicina, higiene, naturista, dietas y bebés, línea con la que actualmente se encuentra ingresando al mercado ecuatoriano.

La competencia tiene ya un posicionamiento dentro del mercado con sus marcas en cuanto a productos de conservas de compotas, sin embargo, es imprescindible diferenciar que el mercado no cuenta con cremas instantáneas lo cual es beneficioso para este estudio ya que el producto sería novedoso y competitivo.

2.10.2.-Oferta de los productos existentes en el mercado

Tabla 22.
Oferta de los productos existentes en el mercado

OFERTA DE LOS PRODUCTOS EXISTENTES EN EL MERCADO								
Año	2012							
Producto	Porciones	Ventas Ecuador (\$)	Valor Unitario	Ventas Manta (\$)	Unidades	Gr	Kg	Toneladas
San Jorge	113gr	39.465.391	\$1,2	97480	81233	9179385	9179	9
Alpina	113gr	62.883.600	\$1,3	155324	119480	13501204	13501	14
Gerber	113gr	431.573.435	\$1,4	1065994	761424	86040933	86041	86
Total, toneladas								109

Elaborado por: Autora

Tabla 23.
Ventas de la competencia

Año	2013							
Producto	Porciones	Venta Ecuador	Valor Unitario	Venta Manta	Unidades	Gr	Kg	Toneladas
San Jorge	113gr	42.859.680	\$1,2	104700	87250	9859285	9859	10
Alpina	113gr	71.822.348	\$1,3	175452	125323	14161501	14162	14
Gerber	113gr	465.360.189	\$1,4	1136812	812008	91756938	91757	92
Total, toneladas								116

Elaborado por: Autora

Tabla 24.
Oferta de Cremas Alimenticias Instantáneas para Bebés

OFERTA DE CREMAS ALIMENTICIAS INSTANTANEAS PARA BEBÈS		
Año	2012	2013
Oferta (Kg)	109000	116000
Total, de toneladas por año	109	116

Elaborado por: Autora

Tabla 25.
Calculo para la proyección de la oferta

CALCULO PARA LA PROYECCIÓN DE LA OFERTA					
Año	Oferta (Y)	X	X^2	XY	Y^2
2012	109	1	1	109	11820
2013	116	2	4	232	13404
TOTAL, DE SUMATORIAS	224	3	5	340	25225

Elaborado por: Autora

Tabla 26. Proyección de la oferta

	AÑO	Y=a+bx	Año	Fórmula	Resultado
1	2012	109	3	$y = a + bx =$	102
2	2013	116	4	$y = a + bx =$	95
3	2014	102	5	$y = a + bx =$	88
4	2015	95	6	$y = a + bx =$	80
5	2016	88	7	$y = a + bx =$	73
6	2017	80	8	$y = a + bx =$	66
7	2018	73	9	$y = a + bx =$	59
8	2019	66			
9	2020	59			

Elaborado por: Autora

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = -28$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = 499$$

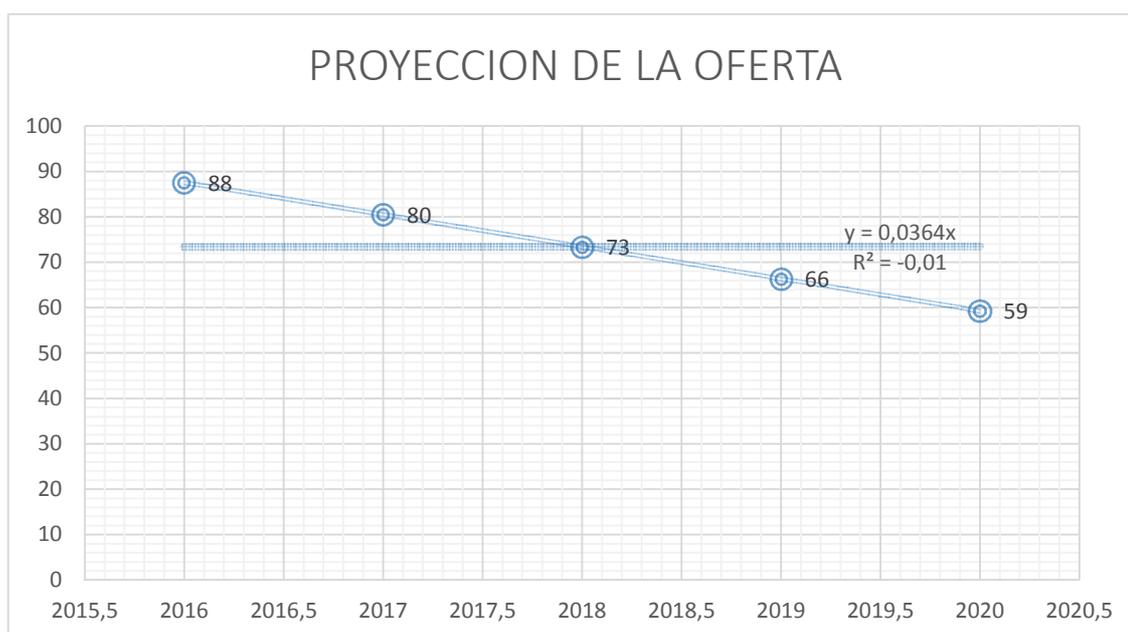
$$y = a + bx =$$

Tabla 27.
Proyección de la oferta

PROYECCIÓN DE LA OFERTA									
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oferta									
Tm	109	116	102	95	88	80	73	66	59

Elaborado por: Autora

Gráfico 16. Proyección de la oferta



Elaborado por: Autora

La Proyección de la oferta se manifiesta decreciente en los próximos años, las empresas ofertan un total de 331 toneladas en el primer año el cual se disminuye conforme crece la población.

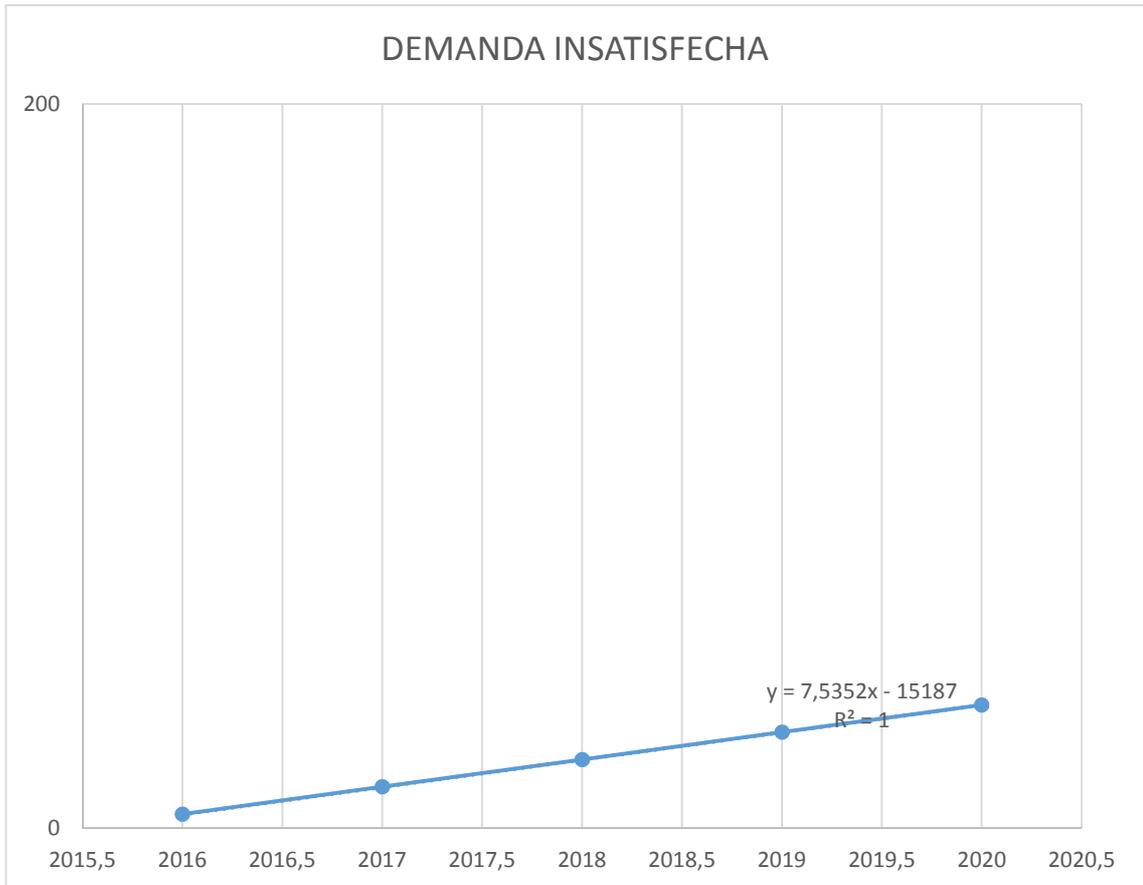
2.11.-Determinación de la demanda insatisfecha

Tabla 28.
Demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA INSATISFECHA Tm		
	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2016	92	88	4
2017	92	80	12
2018	93	73	19
2019	93	66	27
2020	93	59	34

Elaborado por: Autora

Gráfico 17. Demanda insatisfecha



Elaborado por: Autora

La Demanda proyectada se muestra mayor que la Oferta proyectada para los próximos años lo que quiere decir que se obtendrá demanda insatisfecha en el futuro para las cremas instantáneas alimenticias para bebés.

2.11.-Análisis de Precio

Para realizar este análisis se tomó como referencia algunas de las marcas más vendidas en la ciudad de Manta, dando a conocer el valor real de venta al público.

Los precios referenciales son únicamente de productos sustitutos como lo son las compotas.

Tabla 29.
Análisis de precio

Marca		Procedencia	Precio	Contenido En Gramos (Gr)
Mi Comisariato				
Gerber	Compota	Ecuador	\$ 1,30	113
San Jorge	Compota	Colombia	\$ 1,80	170
Supermaxi				
San Jorge	Compota	Colombia	\$ 1,40	113
Alpina	Compota	Colombia	\$ 1,50	113
Gerber	Compota	Ecuador	\$ 1,40	113
Fybecca				
San Jorge	Compota	Colombia	\$ 1,50	113
Gerber	Compota	Ecuador	\$ 1,90	170
Tía				
Gerber	Compota	Ecuador	\$ 1,40	113

Elaborado por: Autora

El precio del producto será establecido de acuerdo a los valores que ya se encuentran compitiendo en el mercado dependiendo de la presentación y gusto del consumidor. También se establecerán de acuerdo a los costos de producción que se obtendrá.

Teniendo en cuenta que los resultados de las encuestas la presentación de 17 gramos tuvo mayor aceptación con un precio de \$0,50ctvs.

2.11.1.-Estrategias de comercialización

Al ser un producto nuevo dentro del mercado, será necesario realizar presentaciones en los diferentes medios de comunicación tales como: radio, televisión (comerciales), periódicos (anuncios), publicidades (posters), promociones y por medio de las redes sociales.

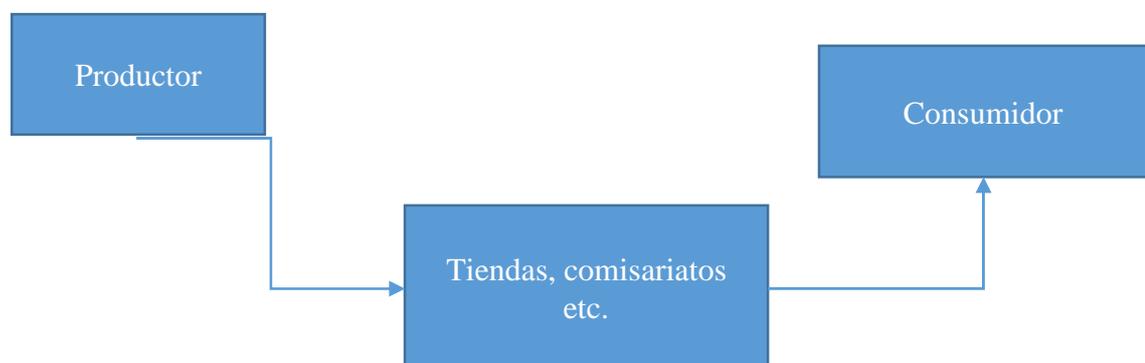
- Es importante que se dé a conocer el producto por las ventajas nutritivas, por medio de campañas en los centros infantiles.
- Los medios de transporte son apropiados para colocar afiches y anuncios ya que son muy concurridos por la población de clase media-baja.
- Las promociones se efectuarán tanto para el consumidor mediante muestras gratis o descuentos, así también al distribuidor se harán descuentos según las metas fijadas.
- En distintas fechas del año se harán promociones y descuentos como partes de las estrategias de comercialización.

2.11.2.-Canales de distribución

El canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la comercialización del producto.

- Tiendas
- Supermercados
- Minoristas
- Mayoristas

El canal de distribución será:



Capítulo III

Estudio Técnico

En el siguiente capítulo se establecerá la localización macro y micro de la empresa, también se realizará el flujo de procesos y el balance de materia.

3.1.-Localización

La empresa estará ubicada en Ecuador en la provincia de Manabí, en el cantón Manta, vía Manta-Rocafuerte siendo una zona estratégica para el acceso y comercialización del producto.

3.1.1.-Macro localización

La ciudad de Manta es conveniente para ubicar la microempresa siendo está industrializada en diferentes áreas.

El terreno está ubicado en el sector norte de la ciudad vía Manta Rocafuerte, diagonal al centro recreacional Tierra Dorada como lo muestra la imagen.

Gráfico 18.Ubicación de la Empresa



El terreno para la implantación de la empresa mide aproximadamente 40m. de longitud y 25m. de ancho.

3.1.2.-Micro Localización

Los criterios que se deben considerar para determinar la localización óptima de la planta son los siguientes:

Proximidad de materia prima, disponibilidad de mano de obra capacitada, servicios básicos, vías de acceso, cercanía de proveedores, costo de instalación.

3.2.-Criterio de Selección de las Alternativas

- **Costo de Instalación**

El costo de instalación es apreciado debido a que el sector de ubicación de la microempresa es industrializado y muy poco poblado, lo cual es importante recalcar ya que las empresas deben ser ubicadas en sector donde exista muy poca población a sus alrededores.

- **Comercialización con la que se cuenta**

La ciudad de Manta cuenta con un buen flujo de comercialización ya sea local o regional.

- **Cercanía a los Mercados de Consumo**

La planta está ubicada en un lugar estratégico, lo cual facilita la distribución del producto terminado representando un costo de transporte en menor escala.

- **Transporte y Carreteras**

Las carreteras y vías de acceso están en buen estado, lo que garantiza seguridad en la entrega de la materia prima hacia las instalaciones de la empresa y así como la distribución del producto elaborado.

- **Disponibilidad de Servicios Básicos**

El lugar de implementación de la planta cuenta con los servicios básicos y fácil acceso al uso de tecnologías.

3.2.1.-Cuadro de Ponderación de la Localización Óptima de la Planta

Se trabajó con el método de puntos ponderados para la localización de la planta, y se asignarán los factores en la tabla con sus respectivos porcentajes.

Tabla 30.
Alternativa de la ubicación de la empresa

Alternativas de ubicación de la planta	
Alternativo A:	Vía Manta Rocafuerte
Alternativo B:	Costa Azul
Alternativo C:	Los Gavilanes

Elaborado por: Autora

Tabla 31.
Factores de ponderación

FACTORES	
MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
Transporte / carreteras	Costo de instalación
Servicios básicos para en funcionamiento	Comercialización con la que se cuenta
	Consumidores

Elaborado por: Autora

Tabla 32.
Cuadro de ponderación

Factores De Ponderación	Peso relativo			
		A	B	C
Transporte/Carreteras	15%	9	7	7
Consumidores	28%	9	8	8
Comercialización con la que se Cuenta	5%	9	7	8
Servicios Básicos para el Funcionamiento	10%	8	8	8
Costos De Instalación	7%	5	5	5
	65%	5,47	4,79	4,49

Elaborado por: Autora

Conclusión: Por medio del método ponderado se determinó que la alternativa A: Vía Manta Rocafuerte es el lugar más indicado para la instalación de la microempresa de este proyecto ya que satisface mayoritariamente las necesidades establecidas anteriormente.

3.3.-Balance de Materia de la elaboración de Cremas Alimenticias Instantáneas para Niños-Niñas a Base de Harina de Quinua y Haba

Tabla 33.
Balance de Materia Prima

BALANCE DE MATERIA PARA UNA JORNADA						
Operación	Recursos / Materia Prima	Tiempo (min)	Porcentaje %	Entra	Se Pierde	Sale
Recepción y Almacenamiento	Harina en quinua(kg)	20	70%	140	0	140
	Harina de haba(kg)		30%	60	0	60
TOTAL			100%	200	0	200
selección y lavado	Harina en quinua(kg)	30	70%	140	20	120
	Harina de haba(kg)		30%	60	10	50
TOTAL			100%	200	30	170
Triturado	Harina en quinua(kg)	40	71%	120	8	112
	Harina de haba(kg)		29%	50	5	45
TOTAL			100%	170	13	157
Secado	Harina en quinua(kg)	120	71%	112	30	82
	Harina de haba(kg)		29%	45	15,0	30,0
TOTAL			100%	157	45,0	112,0
Molienda	Harina de quinua y haba(kg)	30	100%	112	20	92
TOTAL			100%	112	20	92
Tamizado	Harina de quinua y haba(kg)	30	100%	92	10	82
TOTAL			100%	92	10	82
Formulación	Harina de Quinua y Haba(kg)	20	97%	82	0	82
	Sal(kg)		1%	1	0	1
	Cevolla en polvo(kg)		1%	1	0	1
	Acido ascorbico(kg)		2%	2	0	2
TOTAL			100%	84,8	0	84,8
Mezla	Mezcla de todos los ingredientes(kg)	10,0	100%	84,8	0,0	84,8
TOTAL			100%	84,8	0,0	84,8
Empacado	Crema instantanea para bebe(kg)	60,0	100%	84,8	20,0	64,8
TOTAL			100%	84,8	20,0	64,8
Almacenado	Crema instantanea para bebe(kg)	10,0	100%	64,8	0,0	64,8
TOTAL		350,0	100%	64,8	0,0	64,8
TOTAL KILOGRAMOS DE CREMA ALIMENTICIA INSTANTANEA PARA BEBE						64,8
TOTAL GRAMOS DE CREMA ALIMENTICIA INSTANTANEA PARA BEBE						64820,0
Cantidad de empaques de 17 gramos/jornada laboral						3812,9

Elaborado por: Autora

3.3.1.- Determinación de la Capacidad De Producción.

Tabla 34.
Capacidad de Producción

PRODUCCION					
PRODUCTO	DIARIO	SEMANAL	MES	SEMESTRAL	ANUAL
Toneladas	0,06	0,32	1,30	7,78	15,56
Kilogramos	64,82	324,10	1296,40	7778,40	15556,80
Gramos	64820,00	324100,00	1296400,00	7778400,00	15556800,00
Empaques de 17 gr	3812,94	19064,71	76258,82	457552,94	915105,88

Elaborado por: Autora

3.3.2.-Capacidad instalada de cremas alimenticias instantáneas para bebés.

Tabla 35.
Capacidad Instalada

CAPACIDAD INSTALADA			
AÑO	% Capacidad	Cant. Anual	Cant. Mensual
2016	50%	457553	38129
2017	60%	549064	45755
2018	70%	640574	53381
2019	80%	732085	61007
2020	100%	915106	76259

Elaborado por: Autora

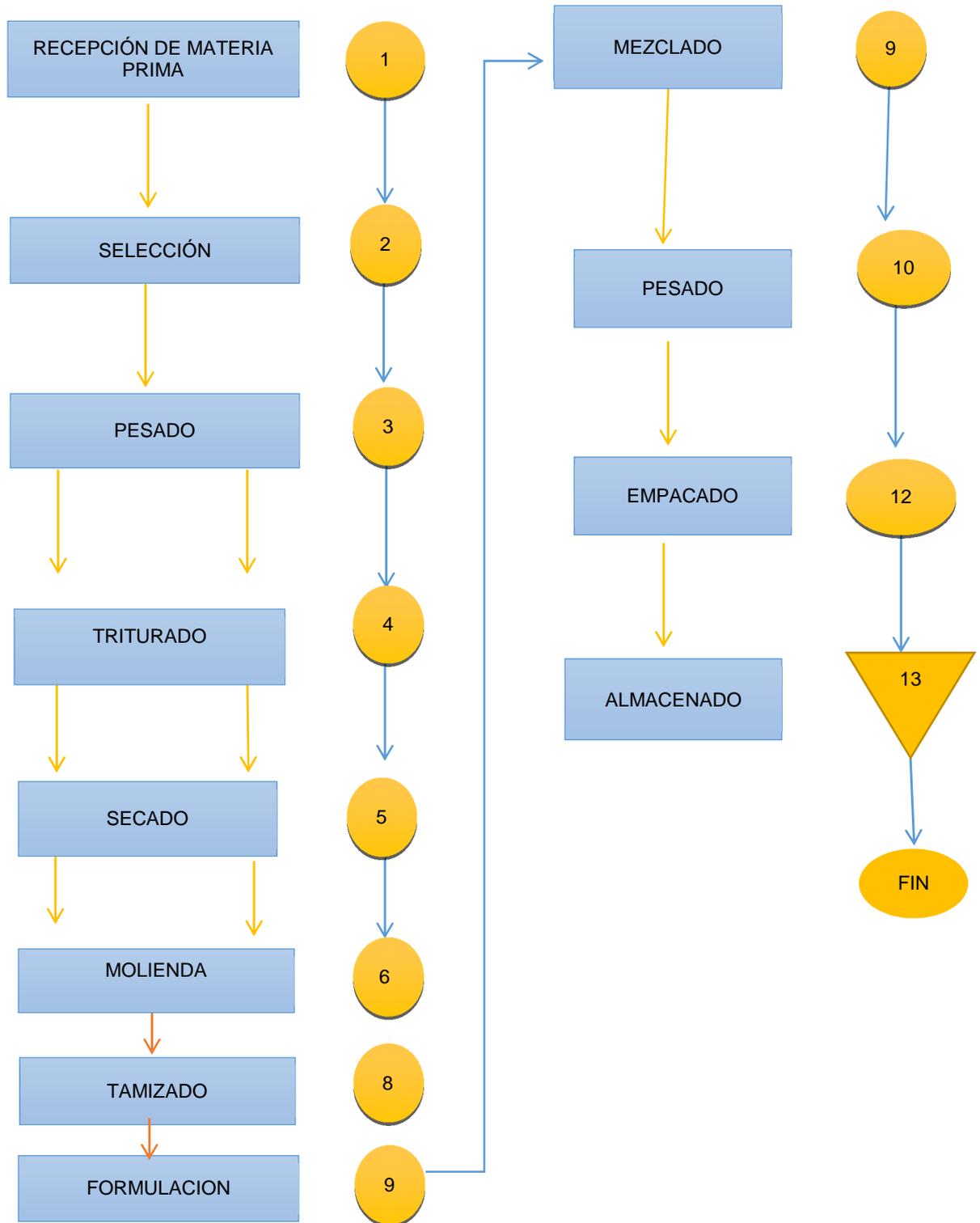
La planta iniciará sus actividades, operando 5 días a la semana, en un solo turno de 8 horas al día, Durante el primer año de producción.

La empresa inicia sus actividades con el 50% de su capacidad instalada con una producción de 38129 fundas de 17gr al mes, y su capacidad anual de 457553 unidades. En base a estas cifras se procederá a diseñar la línea de proceso de cremas alimenticias instantáneas para bebés, así como la capacidad de los equipos en cada etapa.

Para el establecimiento de la empresa productora de cremas alimenticias instantáneas para bebés se debe tener en cuenta el siguiente proceso productivo

3.4.-Flujo del Proceso de la Elaboración de Cremas Alimenticias Instantáneas para Bebés a base de Harina de Quinua Y Haba

Gráfico 19. Flujo del Proceso



Elaborado por: Autora

Capitulo IV

Ingeniería de Proceso Productivo

En la Ingeniería del Proyecto se detallará la Materia Prima, Mano de Obra e Insumos Directos e Indirectos, maquinarias necesarias para la elaboración de la crema instantáneas alimenticias para bebés, También se establece el organigrama de la empresa.

4.1.-Descripción del Proceso de Elaboración

Para el proceso de elaboración de cremas alimenticias instantáneas se realizarán las siguientes etapas que son: recepción de materia prima, selección y limpieza, triturado, secado, molienda, tamizado, formulación, deshidratación del producto, enfriado del producto, empackado y almacenado. A continuación, se detallará la forma en que se debe llevar a cabo cada una de estas etapas.

4.1.1.-Recepción de la materia prima

La materia prima principal es la quinua la cual entra con un peso de 140kg y la haba con un peso de 60kg es recibida seca, la cuál proviene de los tanques o silos¹² de almacenamiento de M.P o directamente del proveedor.

4.1.2.-Selección y lavado

La materia prima ingresa al proceso en cantidades de 140kg de quinua y de 60kg de haba se selecciona bajo del criterio de algunos análisis que se le hace al grano tales como: contenido de proteínas, la humedad, el peso específico, el tamaño del grano, su dureza, el bajo contenido de impurezas, la sanidad del grano, además de cumplir con ciertas especificaciones de los proveedores este proceso se lo realiza manualmente, obteniendo una pérdida de 20kg de quinua y 10kg de haba en el lavado con un tiempo operación de 30min.

4.1.3.-Triturado

Para el triturado se utiliza una máquina de Molinos De Martillos modelo MNP – 45 – 45 IX, en esta operación se tritura a las materias primas por separados debido a la diferencia en su tamaño, este paso facilita el proceso de Secado, lo que se consigue con la trituración es una reducción adecuada del

¹² **Silos:** son estructuras para almacenar granos y otros materiales a granel construidos con madera o metal.

tamaño de la materia prima en la cual ingresan de quinua 120kg y de haba 50kg, las perdidas en la trituración son: 8kg de quinua y 5kg de haba el tiempo que tarda esta operación es de 40min.

4.1.4.-Secado

En este proceso ingresa la materia prima con 112kg de quinua y 45kg de haba se lo realiza en una máquina de liofilización la cual posee la característica de conserva las propiedades nutricionales del producto, logrando así tener un producto con un nivel nutritivo muy alto la pérdida en esta operación es de 30kg de quinua y 15kg de haba este proceso se realiza durante 2 horas a una temperatura de 60°C.

4.1.5.-Molienda

Una vez terminado el secado se procede a la pulverización en una máquina de molino de rodillo LCV – 30 I/C donde ingresan 112kg de quinua y haba, para realizar la harina la cual toma un tiempo de 30min, obteniendo una pérdida de 20kg, En este proceso se logra una harina homogénea.

4.1.6.-Tamizado

El proceso de tamizado consiste en la separación de partículas, basado explosivamente en el tamaño de las mismas en el tamizado industrial los sólidos se sitúan sobre la superficie del tamiz, es decir los de menor tamaño a finos pasan sobre la superficial del tamiz mientras los de mayor tamaño no pasan. En esta operación ingresan 92kg de harina de quinua y haba al Tamiz Fischer Agro durante un tiempo de 30min obteniendo una merma de 10kg.

4.1.7.-Formulación

Para la elaboración de la sopa instantánea se utilizó como materia prima la harina de quinua y haba en una cantidad de 82kg y otros insumos tales como 1kg de sal, 1kg de cebolla en polvo, 2kg ácido ascórbico esta operación se realiza en una marmita con un tiempo de operación de 20min.

4.1.8.-Mezclado

Se realiza un mezclado de los insumos con la harina de quinua y haba para obtener una crema homogénea de lo cual se obtiene un total de 84,8kg de crema instantánea de harina de quinua y haba. Para realizar la mezcla se utilizó

una maquina mezcladora modelo Fisher esta operación tomo un tiempo de 10min.

4.1.9.-Empacado

En este punto se realiza un pesado del producto terminado del cual se obtuvo 84,8kg de cremas instantáneas envasadas en fundas de 17gr (1 porción) bilaminadas (plástico + aluminio) ya que no permite el ingreso de la luz ni el paso de oxígeno y resiste el paso del calor permitiendo de este modo que el producto mantenga la frescura y calidad requerida, así como la suficiente protección en las condiciones normales de manipuleo y transporte. Logrando al final una cantidad de 3812,9 fundas empacadas en cartones de 24 unidades, para este envasado se utiliza una maquina envasadora automática modelo R6 / 8 – 1020 esta operación tarda un tiempo de 60min.

4.1.10.-Almacenado

Como último paso se almacena el producto para su correspondiente distribución en el mercado local y sus alrededores.

4.2.-Determinación de Maquinaria

Máquina para la Trituración

MOLINOS DE MARTILLOS MNP – 45 – 45 IX

Equipo para moler. Cámara de triturado formado por un juego de martillos. Aspiradora incorporada que neumáticamente transporta el producto al ciclón principal. (ver anexo# 9)

Tabla 36.
Molino De Martillo

Datos técnicos	
Modelo	NEVAGIM DEL PERU EIRL MNP- 45 45 IX
Potencia (w)	5229
Productividad	1 Ton de grano procesado / hora
Voltaje (voltios)	220 – 380 – 440

Elaborado por: Autora

Tabla 37.
Costo de Molino de Martillo

Costo de funcionamiento	
Costo de electricidad / hora	14,82kW*h
Costo aproximado de la máquina	\$ 3,038

Elaborado por: Autora

Secado por Liofilización

Máquina De Liofilización L-A-B4

La liofilización es una técnica de deshidratación por frío, un proceso común en la industria el cual tiene la virtud de mantener al máximo las propiedades organolépticas de los alimentos. Este método se realiza al vacío. La palabra deriva del griego, que en traducción es “hecho para amar las disoluciones”, o sea obtendremos un producto de muy fácil disolución y/o regeneración

Tabla 38.
Máquina de liofilización

Datos técnicos	
Modelo	L-A-B4
Costo estimado	\$30.000
Productividad	0.15 TM de grano secado / hora
Números de bandejas	4

Elaborado por: Autora

Tabla 39.
Costo de máquina de liofilización

Datos técnicos	
consumo de electricidad / hora	333.6 kW* h de grano secado
Repuesto que utiliza la maquina	Cámara de secado, ventiladores, etc.
Mano de obra necesaria	Requiere de una persona para ser operado

Elaborado por: Autora

Máquina para la Molienda

Molino De Rodillo LCV – 30 I/C

Tabla 40.
Molino de rodillo

Datos técnicos	
Modelo	VULCANO TECNOLOGIA APLICADA EIRL
MARCA	LCV – 30 I/C
Potencia (w)	5592
Productividad	0,5 TM de grano procesado / hora
Voltaje (voltios)	220 – 380 – 440
Suministros	Trifásico
Vida útil	5.000 horas de operación
Para su Instalación requiere	220 Interruptor Termo magnético de 30 amperios

Elaborado por: Autora

Tabla 41.
Costo de molino de rodillo

Costo de funcionamiento	
Consumo de electricidad / hora	58,6 kW* h de granos molidos
Repuesto que utiliza la maquina	molidos Fajas, martillos, etc.
Mano de obra necesaria	Requiere de una persona para ser operado
Costo estimado	\$ 5.469

Elaborado por: Autora

Máquina para el Proceso de Tamizado

Tamiz Fischer Agro

El cernedor elegido puede utilizarse para una clasificación del producto entrante en varias fracciones de granulometría muy precisa o para un cernido de control

Tabla 42.
Características del Tamiz

Datos técnicos	
Modelo	FISCHER AGRO
MARCA	TOST 60
Potencia (w)	500
Productividad	0.1 TM grano tamizada / hora
Voltaje (voltios)	220 – 380 – 440

Elaborado por: Autora

Tabla 43.
Costo del tamiz

Costo de funcionamiento	
Consumo de electricidad / hora	77kW* h/TM, etc. Requiere de una persona para ser operado
Mano de obra necesaria	Requiere de una persona para ser operado
Costo estimado	\$ 3.000

Elaborado por: Autora

Máquina de Mezclado

Mezcladora Fisher

Tabla 44.
Característica de la Mezcladora

MARCA	FISHER
MODELO	MOLROD 500
POTENCIA (w)	1900
CAPACIDAD (kg/h)	900-1000
COSTO ESTIMADO	\$4,200.00
NUMERO DE OPERARIO PARA LA MAQUINA	Una persona
CONSUMO DE ENERGÍA/h	3093kw/h

Elaborado por: Autora

Máquina para Empacado

Empacadora Automática R6 / 8 – 1020

Tabla 45.
Datos de la Empacadora

Datos técnicos	
Marca	SAN MARCO
Modelo	R6 / 8 – 1020
Potencia (w)	4070
Productividad	HP 0.9 TM de producto envasado / hora
Costo	\$7.000

Elaborado por: Autora

4.3.-Distribución de la Planta

La empresa está distribuida en forma que se pueda optimizar el espacio físico con el que se cuenta el cual es de 1000m²

Se puede considerar el método Systematic Layout Planning (Planificación Sistemática de la Distribución de Planta), debido a que lleva a cabo un proceso que consiste en relacionar los departamentos según su importancia, haciendo los respectivos diagramas que permitan diferenciar la importancia que existe entre los departamentos de la empresa.

Para el desarrollo de este método se llevan a cabo cuatro pasos fundamentales, el primero es establecer localización y, por lo tanto, la disponibilidad de área con la que se cuenta para la implantación de la planta, en este caso se determinó que el terreno disponible se encuentra en la vía Manta Rocafuerte y es de aproximadamente 40 m. de largo y 25m. de ancho.

El segundo paso del Layout es determinar el diagrama de flujo del proceso que anteriormente ya se encuentra detallado para poder continuar con la distribución de la planta.

El tercer paso es el análisis de actividades, se establece la tabla relacional de actividades que se muestra en la figura. Para cual se necesita determinar la valoración de cada tipo de línea y letra:

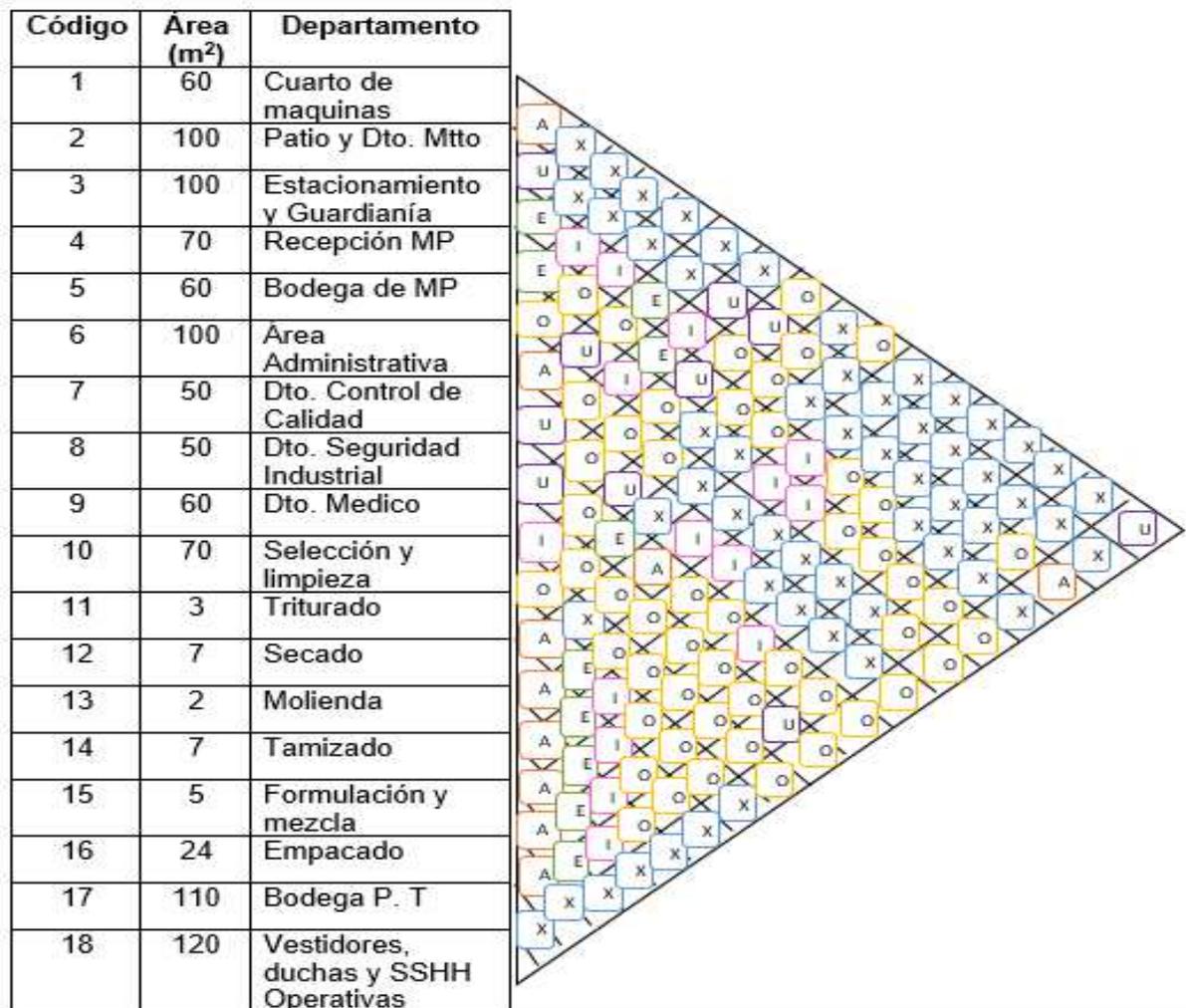
Tabla 46.
Relación de proximidad

Relación de proximidad	Código	Código de líneas
Absolutamente Necesario	A	
Especialmente Importante	E	
Importante	I	
Ordinario	O	
Sin importancia	U	
No deseable	X	

Elaborado por: Autora

4.3.1.-Relación de Proximidad entre las Áreas

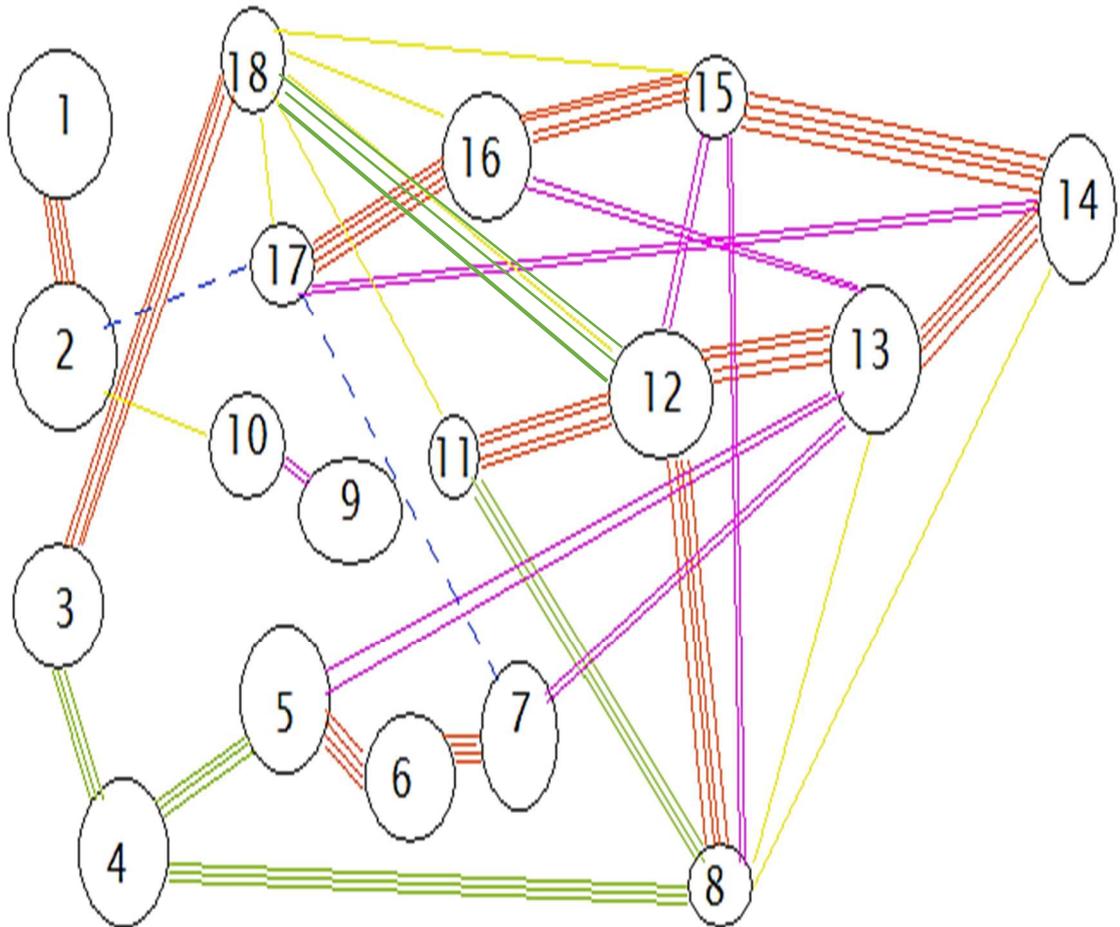
Gráfico 20. Relación de proximidad entre áreas



Elaborado por: Autora

4.3.2.-Diagrama de Lazo

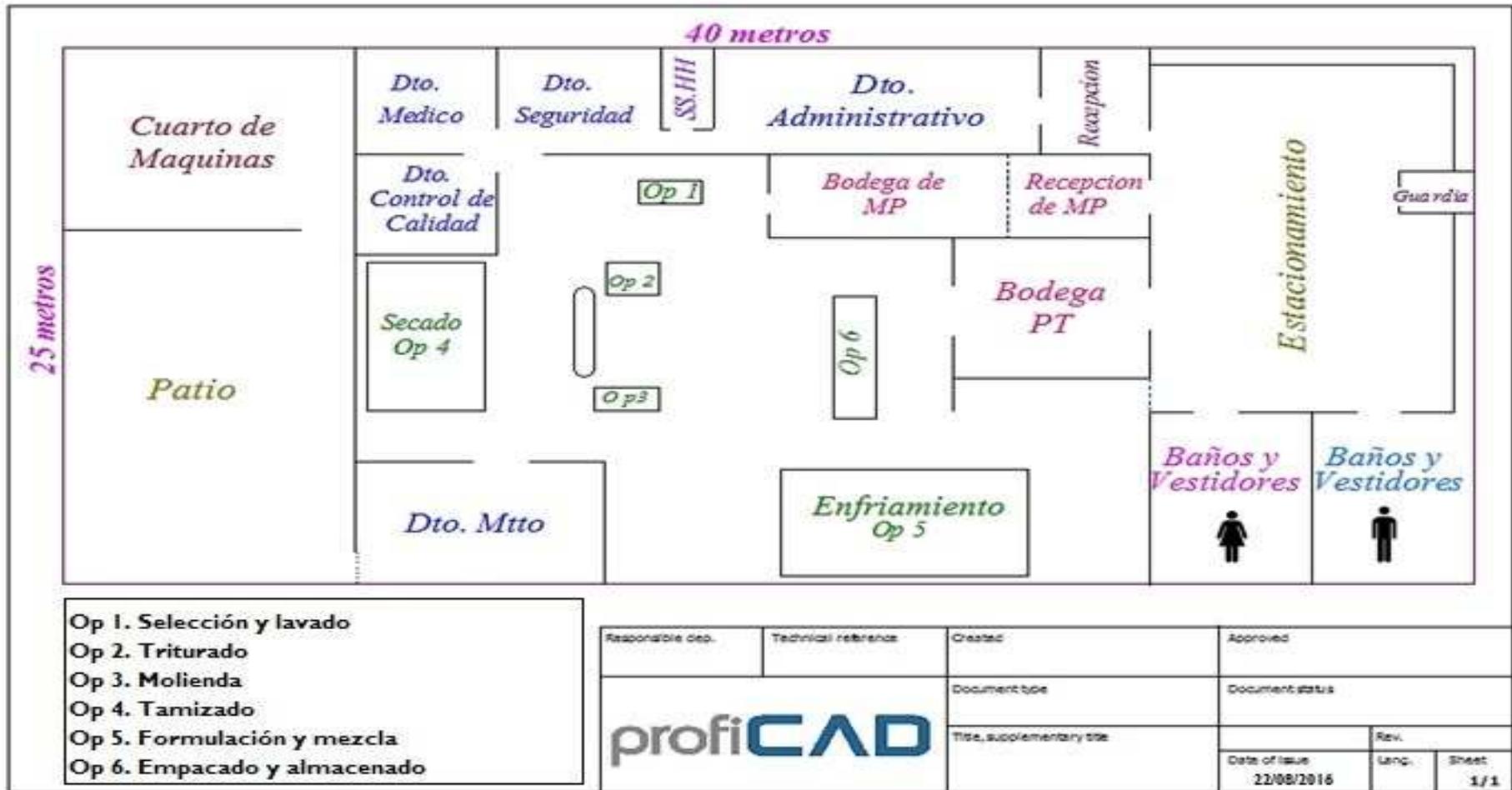
Gráfico 21. Diagrama lazo



Elaborado por: Autora

4.3.3.-Distribucion de Planta

Gráfico 22. Distribución de planta



Elaborado por: Autora

4.4.-Determinacion de Materia Prima e Insumos

A continuación, se describirá y calculará los costos de materia prima e insumos que se generaran al producir una porción de 17gr de cremas alimenticias instantáneas para bebés.

Tabla 47.
Materia Prima Directa

MATERIA PRIMA DIRECTA						
Detalle	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	GRAMO	PRECIO UNITARIO POR GR	PRECIO MAT. PRIMA/17G
QUINUA	kg	140	\$ 112,00	140.000	0,001	
HABA	kg	60	\$ 54,00	60.000	0,001	
CEVOLLA EN POLVO	kg	2	\$ 0,70	2.000	0,0004	0,06
SAL	kg	2	\$ 0,50	2.000	0,0003	
CONSERVANTE	kg	3	\$ 3,00	3.000	0,0010	

Elaborado por: Autora

4.4.5.-Materia Prima Indirecta

Tabla 48.
Materia Prima Indirecta

MATERIA PRIMA INDIRECTA					
INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	VALOR UNITARIO	
FUNDAS	4000	UNIDAD	\$300	\$0,08	
CARTÓN	1000	UNIDAD	\$50	\$0,05	
ETIQUETA	1000	UNIDAD	\$5	\$0,01	
CINTA DE EMBALAJE	100	UNIDAD	\$150	\$0,0001	
		TOTAL	\$505	\$0,130	

Elaborado por: Autora

El valor de materiales indirectos para producir una porción de 17gr de cremas alimenticias instantáneas para bebés es de \$ 0,13

4.5.-Determinacion de Mano de Obra Directa e Indirecta

La determinación de mano de obra estará ligada con la estructura organizacional de la empresa, la cuál permitirá conocer el costo anual de mano de obra directa e indirecta para la fabricación de cremas alimenticias instantáneas para bebés.

El aporte patronal para el año 2016 incremento un 0.10% es decir de 9.45% a 9.55%, y el SBU de \$354 a \$366.

4.5.1.-Mano de Obra Directa e Indirecta

La mano de obra directa corresponde al personal Operativo de la empresa, con un costo total anual de \$ 35.687,08

Tabla 49.
Mano de Obra Directa e Indirecta

MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA (MOD)											
PERSONAL	CARGO	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	VACACIONES	13 er Sueldo	14 to Sueldo	FONDO DE RESERVA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL A PAGAR	
								8.33%			
OPERATIVO	DIRECTO	Operarios	4	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 183,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 365,85	\$ 6.092,29	\$ 24.369,16
	TOTAL COSTO MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)										\$ 24.369,16
		Jefe de calidad	1	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 366,00	\$ 699,72	\$ 11.317,92	\$ 11.317,92
		Jefe de seguridad	1	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 366,00	\$ 699,72	\$ 11.317,92	\$ 11.317,92
		Jefe de Producción	1	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 366,00	\$ 699,72	\$ 11.317,92	\$ 11.317,92
	TOTAL COSTO MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)										\$ 11.317,92
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA										\$ 35.687,08	

Elaborado por: Autora

4.5.2.-Sueldos y Salarios de Personal Administrativo

La mano de obra indirecta corresponde al personal Administrativo de la empresa, con un costo total anual de \$22.103,89

Tabla 50.
Sueldos y salarios administrativos

SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS										
PERSONAL	OCUPACION	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	VACACIONES	13 er Sueldo	14 to Sueldo	FONDO DE RESERVA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL A PAGAR
								8,33%		
	Contador	1	\$ 800,00	\$ 9.600,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 366,00	\$ 799,68	\$ 12.882,48	\$ 12.882,48
ADMINISTRATIVO	Gerente General	1	\$ 1.000,00	\$12.000,00	\$ 500,00	\$ 1.000,00	\$ 366,00	\$ 999,60	\$ 16.011,60	\$ 16.011,60
	Secretaria	1	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 183,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 365,85	\$ 6.092,29	\$ 6.092,29
SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS										\$ 22.103,89

Elaborado por: Autora

4.5.3.-Resumen de Mano de Obra Directa e Indirecta Anual

El uso de mano de obra directa e indirecta al año tendrá un costo de \$ 35.687,08

Tabla 51.
Resumen de mano de obra directa e indirecta

RESUMEN DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA				
MANO DE OBRA	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL SIN BENEFICIOS	COSTO UNITARIO ANUAL CON BENEFICIOS	COSTO TOTAL A PAGAR
DIRECTA	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 6.092,29	\$ 24.369,16
INDIRECTA	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 11.317,92	\$ 11.317,92
TOTAL	\$ 1.066,00	\$ 12.792,00	\$ 17.410,21	\$ 35.687,08

Elaborado por: Autora

4.6.-Plan de Mantenimiento

El plan de mantenimiento de las maquinarias y los equipos es aplicable para la buena conservación de los mismos, permitirá incrementar la automatización, prevenir retrasos en la producción, minimizar el consumo energético de los mismos y que el producto elaborado sea de alta calidad.

El mantenimiento tendrá una programación adecuada dependiendo de las características y recomendaciones dada por el proveedor al momento de adquirirlas junto con el catálogo de la máquina. Se debe contar con un banco de datos en el que debe contener la marca, la serie, el modelo, capacidades, voltaje, potencia, etc. dependiendo de la necesidad de información de la empresa.

Gráfico 23. Plan de Mantenimiento

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																		
ELEMENTO/AREA:											Nº 001							
COMPONENTE:											Fecha:							
ITEM	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
NOVEDADES ENCONTRADAS:		ESTADO DE TAREA		FRECUENCIA DE TAREA														
		PROGRAMADO	O	D	DIARIA	S	SEMANAL	M	MENSUAL									
		CUMPLIDO	X	T	TRIMESTRAL	C	SEMESTRAL	A	ANUAL									

Elaborado por: Autora

Tabla 52.
Presupuesto de mantenimiento anual

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ANUAL			
MANTENIMIENTO DE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAQUINARIA			
			\$ -
Trituradora	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Secadora	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Tamiz	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Mezcladora	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Empacadora	1	\$ 300,00	\$ 300,00
EQUIPOS DE OFICINA			
Mtto. Computadoras	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Mtto. Aire acondicionado	5	\$ 40,00	\$ 200,00
PLANTA			
Mtto. Electrico	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Mtto. De Planta	1	\$ 350,00	\$ 350,00
TOTAL MANTENIMIENTO ANUAL			\$ 1.850,00

Elaborado por: Autora

4.7.-Control De Calidad

Para la obtención de un producto con calidad, este debe de contar con todos los análisis necesarios y así comprobar que no va a ser dañino para la salud, pasando por un proceso de control de calidad antes de su ingreso al mercado, y constantemente verificar que sea un producto de buena calidad y que cumpla con los objetivos que desde el principio se establecieron en el proyecto, que se basan principalmente en la elaboración de un producto saludable para los niños. Con la ayuda de pruebas organolépticas, medidas de temperatura, densidad, viscosidad, entre otras, que determinarán si el proceso se está realizando como es debido.

4.7.1.-Plan HACCP

Para asegurar la inocuidad alimentaria de las cremas alimenticias instantáneas se aplicará el sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points), en español se utiliza la sigla APPCC que significa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Se identificará, evaluará y se tendrá la prevención adecuada de los riesgos existentes a lo largo de la cadena de producción, desde la recepción hasta que el producto llegue a los consumidores.

Es necesario que la empresa de cremas alimenticias instantáneas cumpla con los prerrequisitos como son las Buenas Prácticas de manufactura (BPM), y con los procedimientos operacionales de sanitización e Higiene SSOP¹³.

- **Objetivo**

Determinar cuáles son los puntos críticos que se deben controlar durante la producción de las cremas alimenticias instantáneas para bebe

- **Alcance**

Una vez que se conocen los puntos críticos que se deben controlar, se podrá establecer las propuestas de mejora, recomendaciones, responsables y parámetros en cada eta.

- **Responsables**

El equipo de trabajo HACCP de la microempresa estará conformado por los siguientes miembros:

- Analista de aseguramiento de calidad, el cual será responsable y líder del sistema, encargado además del riesgo microbiológico.
- Jefe de mantenimiento
- Gerente de producción

4.7.2.-En las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) se establecen los siguientes puntos:

4.7.2.1.-En el área de producción:

- Los pisos y paredes deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.
- Los materiales de los pisos y paredes deben ser no absorbentes, lavables, no tóxicos.

¹³ SSOP: Son procedimientos de limpieza y sanitización en la industria alimentaria, forman parte de las actividades que garantizan un alimento seguro e inocuo para el consumidor.

- Los techos deben ser diseñados, contruidos de tal manera que no permitan la acumulación de suciedad.
- No deben presentar huecos, grietas.
- Las ventanas deben ser tapadas si constituyen riesgo de contaminación.
- Puertas lisas hechas de materiales no absorbentes y deben permanecer cerradas.
- Superficie de trabajo lisa y fácil de limpiar.

4.7.2.2.-Para el personal:

- Uniformes de colores claros, siempre limpios, usando sus equipos complementarios y de seguridad cuando sea el caso.
- Se debe usar redecilla para el cabello.
- Las manos deben seguir estrictas normas de higiene.
- Las uñas deben estar limpias, cortadas, sin esmalte cuando se manipula los alimentos.
- No se permite el uso de joyas, objetos que se puedan desprender o enganchar.
- No se permite comer, beber o fumar dentro de la planta.
- No se permite ningún objeto de vidrio.
- Cada persona es responsable que su área este limpia y ordenada.
- Las personas que ingresen a la planta deben usar mandil y redecilla.
- No se permite la manipulación de alimentos a personas enfermas.

4.7.3.-Programa de Procedimientos Operacionales de Limpieza Desinfección

Los procedimientos deben indicar con claridad los equipos, maneras, sustancias, concentraciones que deben usarse en la limpieza, así como también la frecuencia y el o los responsables de la aplicación del procedimiento.

4.7.4.-Análisis de riesgos y peligros

Tabla 53.
Análisis de Riesgo y peligro

ANÁLISIS DE RIESGO						
Etapa	Riesgo presente en la etapa	El riesgo es significativo? (si/no)	Razones para su decesión	Medidas preventivas que pueden aplicar	Es esta etapa un PCC	Número de PCC
Recepción de materia prima	Biológicos		Presencia de hongos y bacterias que provinen del campo	Capacitar a los productores antes de la entrega de la materia prima	Si	1
	Físicos	Si	Materia prima no apta para el proceso	Incentivar a los proveedores	No	
	Químicos	Si	Residuos de Químicos aplicados en el campo	Capacitar a los proveedores en la aplicación de los productos químicos	Si	
Selección	Biológicos	Si	Presencia de bacterias provenientes del campo	Análisis microbiológicos	Si	2
	Químicos	Si	Aumento de acidez PH	Control de calidad	Si	
	Físicos		Residuos Pesticidas	Control mediante una análisis químico	Si	
Secado	Biológicos	No	Exceso de temperatura del secador	Establecer un control de secado	No	3
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Molino	Biológicos	No	Presencia de partículas en el aire	No		4
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Formulación	Biológicos	No	Cuerpos extraños	Control de calidad	No	5
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Empacado	Biológicos	Si	Posibilidad de contaminación al momento del empackad	Sistema de control de calidad de empackado	si	6
	Químicos	No				
	Físicos	No				

Elaborado por: Autora

4.7.5.- Puntos críticos de control

Tabla 54. Puntos Críticos de Control

PCC # ETAPA DE PROCESO	IDENTIFICADO	LÍMITES PARA CRÍTICOS PARA CADA RIESGO IDENTIFICADO	MONITOREO QUE	CÓMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
PCC # 1 Recepción de la materia prima	Posible contaminación de bacterias	El proveedor debe cumplir requerimientos de GAP y debe contar con programa de monitoreo	Aprobar proveedor. Inspeccionar cada lote recibido	Verificar que el lote sea suministrado por un proveedor aprobado	Cada lote recibido en planta	Encargado de recepción de materia prima	Rechazar lotes fuera de lo establecido	Registros diarios de inspección de recibo	Comparar registros con las normas de calidad. Auditar cada dos semanas
PCC # 2 Selección	Posible contaminación de bacterias	Debe contar con programa de monitoreo microbiológico	Inspeccionar cada lote recibido	Análisis microbiológicos	Cada lote recibido en planta	Jefe de Control de calidad	Parar la línea y corregir	Reportes de inspección	Análisis microbiológico de ambiente cada semana
	Presencia de residuos de pesticidas	El encargado debe contar con programa de monitoreo	Inspeccionar cada lote recibido	Control mediante un análisis químico	Cada lote recibido en planta	Jefe de Control de calidad	Parar la línea y corregir	Formato de registro diario	Análisis químico de ambiente cada semana
PCC # 3 Secado	Posible exceso de temperatura	Temperatura del producto a 60° F o menos	Inspección frecuente de la correcta utilización de los medios de seguridad	Revisar frecuentemente la temperatura	Panel de control	Supervisor de producción	Parar la línea si la temperatura está fuera de los límites críticos	Formato de registro diario	Análisis de humedad en el producto cada semana
PCC # 4 Molido	Presencia de partículas en el aire	El encargado del molido debe contar con sistema de protección	Inspección frecuente de la correcta utilización de los medios de seguridad	Estricto control	Continuamente en línea	Jefe de seguridad industrial	Sanción al incumplimiento de la utilización de los medios de seguridad	Reportes de inspección	
PCC # 5 Formulación	Objetivos no metálicos	No aplica	Inspección visual	Estricto control	Continuamente en línea	Supervisor de producción	Sanción al incumplimiento de la utilización de	Reportes de inspección	
PCC # 6 Empacado	Posible contaminación al momento de	Mantener el área de empaquetado libre de contaminación	Inspección frecuente del área de empaquetado	Estricto control	Continuamente en línea	Supervisor de producción	Parar la línea si se detecta algún tipo de	Reportes de inspección	

Elaborado por: Autora

4.8.- Plan de Impacto Ambiental

La empresa cumplirá con todo lo establecido en la ley de gestión ambiental, realizará los permisos necesarios para el funcionamiento de la fábrica de cremas alimenticias instantáneas para bebe.

La empresa tendrá especial cuidado y control con la limpieza de las diferentes áreas con el propósito de evitar contaminación del producto, para lo cual la limpieza diaria será importante tanto en el espacio físico como con los equipos.

Una vez que la empresa esté en funcionamiento es importante realizar programas de gestión ambiental, realizando capacitaciones a los trabajadores tales como: gestión ambiental y control de desechos entre otros.

4.8.1.-Programa de Prevención y Minimización del Impacto Ambiental

4.8.2.-Construccion de la Planta

Para evitar la emisión de partículas de polvo durante la construcción se requiere agua para humedecer el suelo y también se usará mascarillas apropiadas para evitar problemas respiratorios debido al contaminante.

4.8.3.-Tratamientos de los Residuos (Materia Prima No Aprobada).

Durante la selección de materia prima se perderá un porcentaje de ésta, por lo que es recomendable reutilizar en otros procesos, tales como abono para las plantas.

4.8.4.-Educacion Ambiental

Como parte del plan de impacto ambiental se realizarán charlas y capacitaciones referentes al tema de mitigación ambiental, consistente en el cuidado y manejo de los desechos, importancia del reciclaje, mecanismos para disminuir el impacto ambiental, entre otros.

Tabla 55.
Impacto Ambiental

ETAPA DEL PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	CONSECUENCIAS	MEDIDAS CORRECTIVAS	COSTO
CONSTRUCCION	Emisión de residuos al ambiente (polvo)	Contaminación del medio ambiente.	Sembrar arboles en lugares estrategicos de la planta	\$ 250
		Enfermedades respiratorias	Uso de mascarillas adecuadas	
INSTALACION	Ruido	Ruido en el medio trabajado	Utilización de orejeras adecuadas	\$ 120
OPERACIÓN	Ruido	Ruido en el medio trabajado	Utilización de orejeras adecuadas	\$ 580
	Desperdicios o residuos del proceso	Acumulación de los residuos.	Manejo de residuos	
	Programa de monitoreo		Reutilización de los residuos para subproductos.	
	Capacitaciones		Charlas de cuidado del medio ambiente/reciclaje.	
TOTAL				\$ 950,00

4.9.- Estructura Organizacional de la Empresa

4.9.1.-Aspectos Legales de la Empresa

En el estudio se analizarán algunos aspectos legales que son de importancia al inicio de un proyecto debido a que las leyes laborales, tributarias económicas, comerciales deben cumplirse a cabalidad, de lo contrario se estaría incurriendo en costos elevados por multas y tributos excesivos, que harán que el proyecto fracase.

El estudio legal comprende varios aspectos como pueden ser la constitución de la empresa, el registro de la empresa al registro único de contribuyente, obligación de pago de impuesto. En esta parte también se incluye la legislación laboral, inclusión de los empleados y trabajadores en el seguro social y por ser una empresa que elabora alimentos está inmersa en el registro y control sanitario.

4.9.2.-Costos de Construcción de la Planta

Tabla 56.
Costos de Construcción

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA				
DETALLE	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Cemento	Sacos	500	\$ 10,00	\$ 5.000,00
Arena	Volqueadas	7	\$ 40,00	\$ 280,00
Ripio	Volqueadas	4	\$ 60,00	\$ 240,00
Piedra Bola	Volqueadas	5	\$ 50,00	\$ 250,00
Rieles	Metros	200	\$ 9,00	\$ 1.800,00
Cerámica	Metros ²	500	\$ 7,00	\$ 3.500,00
Ladrillos	Millares	10	\$ 230,00	\$ 2.300,00
Techo	Metros ²	800	\$ 8,00	\$ 6.400,00
Instalación Eléctrica	-	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Instalación de Agua y Alcantarillado	-	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
M.O.	-	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Otros Costos	-	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
TOTAL				\$ 42.770,00

Elaborado por: Autora

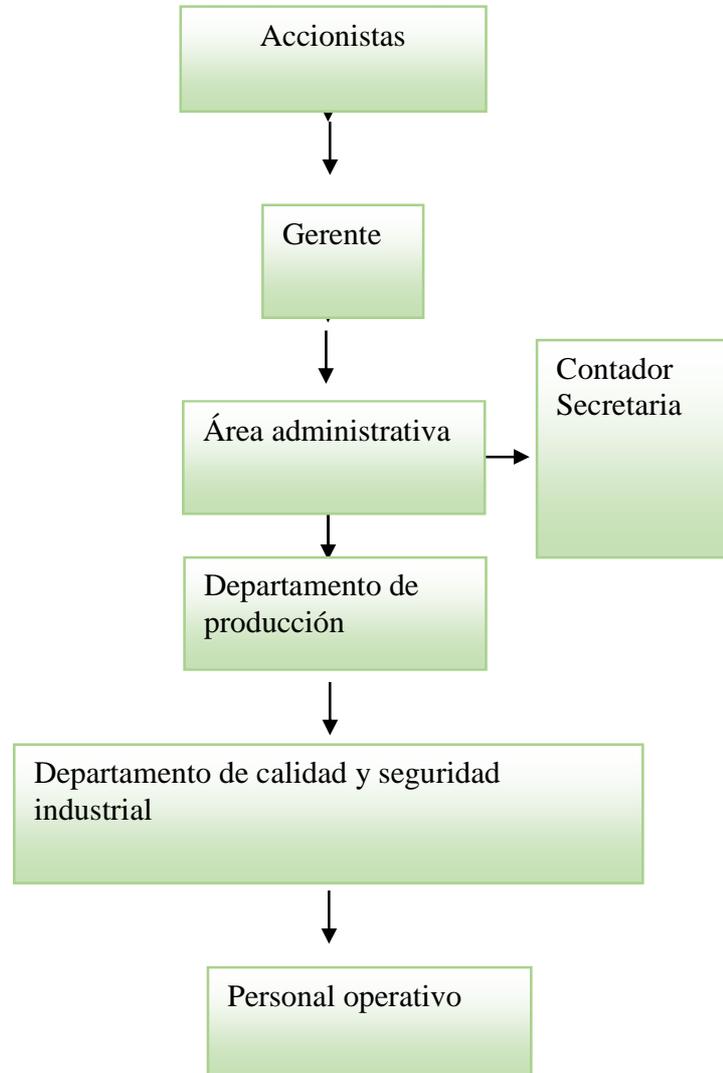
EL Costo de la construcción de la planta industrial es de \$42.770,00

4.9.3 La Organización

4.9.3.1.- Estructura Organizacional

El organigrama es una representación gráfica de la estructura organizacional de la empresa, en el que se indica la posición de las áreas que la integran, sus líneas de autoridad, relaciones de personal, comité permanente, línea de comunicación y de asesoría.

Gráfico # 22
Organigrama de la Empresa



Elaborado por: Autora

4.9.4.-Base fisiológica de la empresa

4.9.4.1.- Misión

La empresa “La Palma” se destaca en la industria alimenticia innovando la calidad de las cremas alimenticias instantáneas para bebés y cumpliendo con los requerimientos de sus clientes. Trabajando con personal capacitado y tecnología actualizada, efectuando con todos los requerimientos social y ambiental, logrando ser el número uno en el mercado.

4.9.4.2.-Visión

La empresa “La Palma” será reconocida en la región en los próximos años, por las características nutricionales de su producto procesado con buenas prácticas de manufactura cumpliendo con los estándares de calidad siendo accesible para su consumidor.

4.9.5.-Principios y Valores

Estos estarán enfocados en llegar a cumplir con todos los objetivos ya propuestos.

Principios:

- Competitividad
- Eficacia
- Trabajo en equipo

Valores:

- Humildad
- Solidaridad
- Respeto

4.9.6.-Análisis FODA

Para la puesta en marcha de la empresa se realizará un plan FODA que permitirá manejar e identificar los aspectos favorables que suceden dentro y fuera de la planta los cuales son: Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenazas.

4.9.4.1.-Fortalezas:

- Equipos adecuados para la elaboración de cremas alimenticias instantáneas para bebe.
- Una distribución adecuada de las diferentes áreas de la empresa.
- La elaboración de un producto innovador con alto valor nutritivo.

- Contar con seguridad industrial y plan de mantenimiento a los equipos que garanticen el buen desempeño de la empresa.

4.9.4.2.-Oportunidad:

- En la ciudad de Manta no existe empresa que se dedique a la elaboración de este tipo de producto.
- Facilidad de créditos por parte del Estado a las pequeñas industrias.
- Mercado nuevo que representa un alto potencial de ventas a futuro.

4.9.4.3.-Debilidades:

- La poca experiencia en el campo de emprendimiento.
- No tener automatizado el proceso de producción.

4.9.4.4.-Amenazas:

- Fenómenos ambientales.
- Políticas económicas del país.
- Barreras burocráticas que se presentan a microempresas en donde muchas veces es difícil conseguir permisos para realizar sus actividades.

Conclusiones del plan F.O.D.A

Como resultado del análisis F.O.D.A se puede concluir que el proyecto es factible. Posee muchas oportunidades para ser viable con un mercado que facilita el ingreso del nuevo producto, con una excelente ubicación de la planta procesadora y una buena vía de comunicación.

Capítulo V

Análisis Económico del Proyecto

En este capítulo se realizará el estudio financiero el cuál es fundamental para determinar la factibilidad o no factibilidad del presente proyecto.

5.1.-Inversión

La inversión del proyecto de cremas alimenticias instantáneas para bebés, asciende a \$157.456,4, con un capital propio de \$15717,38 que representa el 10% de la inversión, y el 90% se buscar financiamiento bancario cuyo valor es de \$141.456,4.

Tabla 57.
Inversión del proyecto

INVERSION TOTAL			
DETALLE		TOTAL	%
Total, Inversión Fija	\$	127.757,00	81%
Total, Inversión Diferida	\$	2.410,00	2%
Capital de Trabajo	\$	27.006,77	17%
TOTAL	\$	157.173,77	100%

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSION			
DETALLE	%	MONTO	
Capital Propio	10%	\$	15.717,38
Préstamo	90%	\$	141.456,40
TOTAL		\$	157.173,77

Elaborado por: Autora

5.1.1.-Inversión Fija

Tabla 58.
Inversión fija

INVERSIÓN FIJA			
DETALLE		TOTAL	%
Terreno	\$	20.000,00	15,65%
Construcción	\$	42.770,00	33,48%
Maquinaria y Equipo	\$	54.757,00	42,86%
Equipos de Oficina	\$	6.990,00	5,47%
Muebles de oficina	\$	3.240,00	2,54%
TOTAL	\$	127.757,00	100,00%

Elaborado por: Autora

Se puede apreciar que se requiere una inversión fija de \$127,757 entre los rubros más altos de la inversión tenemos las maquinarias y equipos, la construcción y el terreno, el total de la inversión fija representa el 81% de la inversión total.

5.1.2.- Inversión Diferida

Tabla 59.
Inversión diferida

INVERSIÓN DIFERIDA		
DETALLE	TOTAL	%
Gastos de Desarrollo	\$ 210,00	8,71%
Gasto de Constitución	\$ 600,00	24,90%
Gasto de Instalación	\$ 1.000,00	41,49%
Gastos de Investigación	\$ 600,00	24,90%
TOTAL	\$ 2.410,00	100,00%

Elaborado por: Autora

Los costos más elevados dentro de la inversión diferida lo encontramos en los gastos de instalación y gastos de constitución. La inversión diferida asciende a \$2.410,00 que representa el 2% de la inversión total.

5.1.3.- Capital de Trabajo

Tabla 60.
Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO			
DETALLE	COSTO MES		2 MESES
MP	\$	2.139,06	\$ 4.278,12
MPI	\$	4.960,81	\$ 9.921,62
MOI	\$	2.100,00	\$ 4.200,00
MOD	\$	1.464,00	\$ 2.928,00
Sueldos	\$	2.166,00	\$ 4.332,00
Administrativo	\$		\$
Suministros de	\$	30,50	\$ 61,00
Oficina	\$		\$
imprevistos	\$	643,02	\$ 1.286,04
TOTAL	\$	13.503,39	\$ 27.006,77

Elaborado por: Autora

El capital de trabajo tiene costo total de \$ 27.006,77 que representa el 17% de la inversión total.

5.1.4.- Terreno y Construcción

Tabla 61.
Costo del terreno

ACTIVO	m ²	COSTO / m2	TOTAL
TERRENO	1000	\$20,00	\$20.000,00

Elaborado por: Autora

Tabla 62.
Costo de construcción de la planta

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA				
DETALLE	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Cemento	Sacos	500	\$ 10,00	\$ 5.000,00
Arena	Volqueadas	7	\$ 40,00	\$ 280,00
Ripio	Volqueadas	4	\$ 60,00	\$ 240,00
Piedra Bola	Volqueadas	5	\$ 50,00	\$ 250,00
Rieles	Metros	200	\$ 9,00	\$ 1.800,00
Cerámica	Metros ²	500	\$ 7,00	\$ 3.500,00
Ladrillos	Millares	10	\$ 230,00	\$ 2.300,00
Techo	Metros ²	800	\$ 8,00	\$ 6.400,00
Instalación Eléctrica	-	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Instalación de Agua y Alcantarillado	-	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
M.O.	-	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Otros Costos	-	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
TOTAL				\$ 42.770,00

Elaborado por: Autora

El precio del terreno según sus metros cuadrados esta evaluado en un total de \$20.000 y la construcción de la planta en \$ 42,770,00 los cuales representan el 15,65% y 33,48% de la inversión fija respectivamente.

5.2.- Tabla de Amortización

Tabla 63.
Tabla de Amortización

TABLA DE AMORTIZACION	
DATOS	
Monto:	\$ 141.456,40
Interés Nominal:	12%
Periodo:	5 años
Interés Efectivo:	5%
Cuota:	\$ 28.291,28

Elaborado por: Autora

Tabla 64.
Tabla de Amortización anual

TABLA DE AMORTIZACIONES ANUALES					
PERIODO	INTERES	AMORTIZACIONES	DIVIDENDOS	CAPITAL REDUCIDO	
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 141.456,40	
1	\$ 16.974,77	\$ 28.291,28	\$ 45.266,05	\$ 113.165,12	
2	\$ 13.579,81	\$ 28.291,28	\$ 41.871,09	\$ 84.873,84	
3	\$ 10.184,86	\$ 28.291,28	\$ 38.476,14	\$ 56.582,56	
4	\$ 6.789,91	\$ 28.291,28	\$ 35.081,19	\$ 28.291,28	
5	\$ 3.394,95	\$ 28.291,28	\$ 31.686,23	\$ -	
TOTAL	\$ 50.924,30	\$ 141.456,40	\$ 192.380,70		

Elaborado por: Autora

El crédito se realizará en el banco BanEcuador, como se muestra en la tabla de amortizaciones con 5 cuotas anuales de \$28.291,28 y con una tasa del 12% de interés el crédito queda totalmente saldado.

5.3 Costo de Producción

5.3.1.- Costo de Materia Prima Directa

Tabla 65.
Materia prima directa

COSTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA				
PERIODO	CREMA DE 17G	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	
1	457553	\$ 25.669	\$ 2.139	
2	549064	\$ 30.802	\$ 2.567	
3	640574	\$ 35.936	\$ 2.995	
4	732085	\$ 41.070	\$ 3.422	
5	915106	\$ 51.337	\$ 4.278	

Elaborado por: Autora

La materia prima representa al término del primer año un costo de \$25.669 el cuál va incrementando cada año debido a su nivel de producción.

5.3.2.- Costo de Materia Prima Indirecta

Tabla 66.
Costo de materia prima indirecta

PERIODOS	CANTIDAD ANUAL	CANTIDAD MENSUAL	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
1	457553	38129	59529,694	4960,808
2	549064	45755	71435,632	5952,969
3	640574	53381	83341,571	6945,131
4	732085	61007	95247,510	7937,292
5	915106	76259	119059,387	9921,616

Elaborado por: Autora

Las materias primas indirectas serán distribuidas por la empresa TINFLEX las fundas ya incluyen el etiquetado y las características nutricionales del producto.

5.4.- Mano de Obra Directa e Indirecta

Tabla 67.
Mano de obra directa e indirecta

RESUMEN DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA				
MANO DE OBRA	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL SIN BENEFICIOS	COSTO UNITARIO ANUAL CON BENEFICIOS	COSTO TOTAL A PAGAR
DIRECTA	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 6.092,29	\$ 24.369,16
INDIRECTA	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 11.317,92	\$ 11.317,92
TOTAL	\$ 1.066,00	\$ 12.792,00	\$ 17.410,21	\$ 35.687,08

Elaborado por: Autora

En la tabla # 67 se realiza todo el desglose de los beneficios de ley del trabajador obteniendo un costo anual de mano de obra directa e Indirecta de \$35.687,08

5.4.1.- Personal Administrativo

Tabla 68.

Costo del Personal administrativo

SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS										
PERSONAL	OCUPACION	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	VACACIONES	13 er Sueldo	14 to Sueldo	FONDO DE RESERVA	COSTO UNITARIO	COSTO TORTAL A PAGAR
								8,33%		
	Contador	1	\$ 800,00	\$ 9.600,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 366,00	\$ 799,68	\$ 12.882,48	\$ 12.882,48
ADMINISTRATIVO	Gerente General	1	\$ 1.000,00	\$12.000,00	\$ 500,00	\$ 1.000,00	\$ 366,00	\$ 999,60	\$ 16.011,60	\$ 16.011,60
	Secretaria	1	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 183,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 365,85	\$ 6.092,29	\$ 6.092,29
	SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS									\$ 22.103,89

Elaborado por: Autora

En el personal administrativo se requiere tres personas un gerente, secretario y contador los cuales tienen un costo de \$22.103,89 durante el primer año.

5.5.- Gastos de Ventas

Tabla 69.
Gastos de ventas

GASTOS DE VENTA	
DETALLE	VALOR TOTAL
Gastos de ventas	\$ 9.000,00
TOTAL	\$ 9.000,00

Elaborado por: Autora

Los gastos de publicidad del nuevo producto tienen un total de \$9.000 durante el primer año.

Tabla 70.
Gastos de ventas

GASTOS DE VENTA				
DETALLE	UNIDAD	COSTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Publicidad radial	2	\$ 250	\$ 600	\$ 7.200
Publicidad en Periódicos	2	\$ 40	\$ 150	\$ 1.800
		TOTAL	\$ 750	\$ 9.000

Elaborado por: Autora

El nuevo producto se dará a conocer a través de publicidad radial y escrita la propagación es una forma estratégica de vender el producto y llegar a los hogares de los consumidores en el primer año se realizarán ofertas y promociones.

5.6.- Estado de pérdidas y Ganancias

Tabla 67.
Estado de pérdidas y ganancia

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
<u>DETALLE</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Ventas	\$ 241.462,26	\$ 263.967,82	\$ 364.100,36	\$ 309.705,97	\$ 353.386,28
(-) Costo de Produccion	\$ 133.329,54	\$ 152.366,97	\$ 171.504,29	\$ 190.746,49	\$ 225.729,03
(=) Utilidad Bruta	\$ 108.132,72	\$ 111.600,85	\$ 192.596,07	\$ 118.959,49	\$ 127.657,25
(-) Gasto Administrativo	\$ 26.435,89	\$ 27.655,38	\$ 74.908,61	\$ 30.280,35	\$ 31.692,06
(-) Gastos de Venta	\$ 9.000,00	\$ 9.450,00	\$ 2.205,00	\$ 10.418,63	\$ 10.939,56
(=) Utilidad Operativa	\$ 72.696,83	\$ 74.495,47	\$ 115.482,45	\$ 78.260,52	\$ 85.025,63
(-) Gastos Financieros	\$ 16.974,77	\$ 13.579,81	\$ 25.331,40	\$ 6.789,91	\$ 3.394,95
(=) Utilidad Antes de Impuesto y participacion de empl	\$ 55.722,06	\$ 60.915,65	\$ 90.151,05	\$ 71.470,61	\$ 81.630,68
(-) Participacion de empleados 15%	\$ 8.358,31	\$ 9.137,35	\$ 13.522,66	\$ 10.720,59	\$ 12.244,60
(=) Utilidad antes de Impuesto a la Renta	\$ 47.363,75	\$ 51.778,30	\$ 76.628,40	\$ 60.750,02	\$ 69.386,08
(-) Impuesto a la Renta 25%	\$ 11.840,94	\$ 12.944,58	\$ 19.157,10	\$ 15.187,50	\$ 17.346,52
(=) UTILIDAD NETA	\$ 35.522,81	\$ 38.833,73	\$ 57.471,30	\$ 45.562,51	\$ 52.039,56

Elaborado por: Autora

En el estado de pérdidas y ganancias se puede observar que desde el primer año se obtiene ganancias por lo que resulta un proyecto viablemente económico.

5.7.- Punto de equilibrio

Tabla 68.
Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO										
DETALLE	AÑOS									
	1		2		3		4		5	
	C. F	C.V								
Materia Prima Directa		\$ 25.668,72		\$ 30.802,46		\$ 35.936,21		\$ 41.069,95		\$ 51.337,44
Mano de Obra Directa	\$ 24.369,16		\$ 25.587,62		\$ 26.867,00		\$ 28.210,35		\$ 28.211,40	
Materia Prima Indirecta		\$ 59.529,69		\$ 71.435,63		\$ 142.871,26		\$ 95.247,51		\$ 119.059,39
Suministros		\$ 667,85		\$ 701,24		\$ 736,31		\$ 773,12		\$ 811,78
Mano de Obra Indirecta	\$ 11.317,92		\$ 11.883,82		\$ 12.478,01		\$ 13.101,91		\$ 13.757,00	
Mantenimiento de Maquinaria	\$ 700,00		\$ 735,00		\$ 771,75		\$ 810,34		\$ 850,85	
Depreciacion de Maquinaria	\$ 5.475,70		\$ 5.475,70		\$ 5.475,70		\$ 5.475,70		\$ 5.475,70	
Depreciacion de Planta	\$ 2.138,50		\$ 2.138,50		\$ 2.138,50		\$ 2.138,50		\$ 2.138,50	
Amortizacion de Activos Diferidos	\$ 562,00		\$ 562,00		\$ 562,00		\$ 562,00		\$ 642,00	
Costo de Mantenimiento de Planta	\$ 550,00		\$ 577,50		\$ 606,38		\$ 636,69		\$ 668,53	
Costo de Seguridad Ambiental	\$ 1.400,00		\$ 1.470,00		\$ 1.543,50		\$ 1.620,68		\$ 1.701,71	
Costo de Medio Ambiente	\$ 950,00		\$ 997,50		\$ 1.047,38		\$ 1.099,74		\$ 1.154,73	
Sueldos y Salarios Administrativos	\$ 22.103,89		\$ 23.209,08		\$ 24.369,54		\$ 25.588,02		\$ 26.867,42	
Suministros de Oficina	\$ 366,00		\$ 384,30		\$ 403,52		\$ 423,69		\$ 444,88	
Servicios Basicos	\$ 1.620,00		\$ 1.701,00		\$ 1.786,05		\$ 1.875,35		\$ 1.969,12	
Mantenimiento de Equipos de Oficina	\$ 300,00		\$ 315,00		\$ 330,75		\$ 347,29		\$ 364,65	
Depreciacion de Equipos de Oficina	\$ 1.398,00		\$ 1.398,00		\$ 1.398,00		\$ 1.398,00		\$ 1.398,00	
Depreciacion de Muebles de Oficina	\$ 648,00		\$ 648,00		\$ 648,00		\$ 648,00		\$ 648,00	
Publicidad		\$ 9.000,00		\$ 9.450,00		\$ 9.922,50		\$ 10.418,63		\$ 10.939,56
Intereses del Prestamo		\$ 16.974,77		\$ 13.579,81		\$ 10.184,86		\$ 6.789,91		\$ 3.394,95
TOTAL DE COSTOS	\$ 73.899,17	\$ 111.841,03	\$ 77.083,02	\$ 125.969,15	\$ 80.426,06	\$ 199.651,14	\$ 83.936,25	\$ 154.299,12	\$ 86.292,49	\$ 185.543,11
COSTOS TOTALES	\$ 185.740,20	\$ 203.052,17	\$ 263.967,82	\$ 364.100,36	\$ 309.705,97	\$ 353.386,28	\$ 411.111,11	\$ 462.222,22	\$ 513.333,33	\$ 564.444,44
VENTAS	\$ 241.462,26	\$ 263.967,82	\$ 286.473,38	\$ 308.978,94	\$ 331.484,50	\$ 353.990,06	\$ 376.495,62	\$ 401.506,68	\$ 426.517,74	\$ 451.528,80
PUNTO DE EQUILIBRIO (%)	57%	56%	56%	56%	49%	54%	54%	54%	54%	51%
PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	\$ 137.661,56	\$ 147.446,61	\$ 157.231,66	\$ 167.016,71	\$ 176.801,76	\$ 186.586,81	\$ 196.371,86	\$ 206.156,91	\$ 215.941,96	\$ 225.727,01

Elaborado por: Autora

Tabla 69.
Detalle del punto de equilibrio

DETALLE	AÑOS				
	1	2	3	4	5
CANTIDAD	\$ 457.552,94	\$ 549.063,53	\$ 640.574,12	\$ 732.084,71	\$ 915.105,88
COSTOS FIJO	\$ 73.899,17	\$ 77.083,02	\$ 80.426,06	\$ 83.936,25	\$ 86.292,49
COSTOS VARIABLES	\$ 111.841,03	\$ 125.969,15	\$ 199.651,14	\$ 154.299,12	\$ 185.543,11
COTOS TOTALES	\$ 185.740,20	\$ 203.052,17	\$ 280.077,20	\$ 238.235,37	\$ 271.835,60
PRECIO	\$ 0,41	\$ 0,37	\$ 0,44	\$ 0,33	\$ 0,30
UTILIDAD 30%	\$ 0,12	\$ 0,11	\$ 0,13	\$ 0,10	\$ 0,09
VENTAS	\$ 241.462,26	\$ 263.967,82	\$ 364.100,36	\$ 309.705,97	\$ 353.386,28

Elaborado por: Autora

El punto de equilibrio nos muestra que el proyecto es factible económicamente ya que produciendo una cantidad de 457.552,94 en el primer año con un costo total de \$185.740,20 nos da un precio de producción por unidad de \$0.41 y el precio venta al público de \$0,53 el cuál es un precio aceptable por los consumidores.

5.8.-Flujo de Fondos de Efectivo

Tabla 70.
Flujo de fondo de efectivo

FLUJO DE EFECTIVO						
FUENTES	0	1	2	3	4	5
Ingresos Operativos						
Ventas	\$ -	\$ 241.462,26	\$ 263.967,82	\$ 364.100,36	\$ 309.705,97	\$ 353.386,28
Total Ingresos Operativos	\$ -	\$ 241.462,26	\$ 263.967,82	\$ 364.100,36	\$ 309.705,97	\$ 353.386,28
Egresos Operativos						
Costo de Produccion	\$ -	\$ 133.329,54	\$ 152.366,97	\$ 171.504,29	\$ 190.746,49	\$ 225.729,03
Gasto Administrativo	\$ -	\$ 26.435,89	\$ 27.655,38	\$ 28.935,85	\$ 31.692,06	\$ 31.692,06
Gasto de Venta	\$ -	\$ 9.000,00	\$ 9.450,00	\$ 9.922,50	\$ 10.418,63	\$ 10.939,56
Total Egresos Operativos	\$ -	\$ 168.765,43	\$ 189.472,36	\$ 210.362,64	\$ 232.857,18	\$ 268.360,65
SUPERAVIT (DEF) OP/AÑO	\$ -	\$ 72.696,83	\$ 74.495,47	\$ 153.737,71	\$ 76.848,80	\$ 85.025,63
SUPERAVIT (DEF) OP/ACUM	\$ -	\$ 72.696,83	\$ 147.192,29	\$ 300.930,01	\$ 377.778,80	\$ 462.804,44
Ingresos No Operativos						
Aporte Propio	\$ 15.717,38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Credito Bancario	\$ 141.456,40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Ingreso no Operativo	\$ 157.173,77	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egreso No Operativo						
Inversiones Fijas (Activos Fijos)	\$ 127.757,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones Diferidas	\$ 2.410,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortizacion Credito Bancario	\$ -	\$ 28.291,28	\$ 28.291,28	\$ 28.291,28	\$ 28.291,28	\$ 28.291,28
Intereses Pagados	\$ -	\$ 16.974,77	\$ 13.579,81	\$ 10.184,86	\$ 6.789,91	\$ 3.394,95
Participacion Empleados por pagar	\$ -	\$ 8.358,31	\$ 9.137,35	\$ 13.522,66	\$ 10.720,59	\$ 12.244,60
Impuesto a la Renta por pagar	\$ -	\$ 11.840,94	\$ 12.944,58	\$ 19.157,10	\$ 15.187,50	\$ 17.346,52
Total Egresos no Operativos	\$ 130.167,00	\$ 65.465,29	\$ 63.953,02	\$ 71.155,90	\$ 60.989,28	\$ 61.277,35
SUPERAVIT (DEF) NO OP/AÑO(GANANCIA-PERDIDA)	\$ 27.006,77	\$ -65.465,29	\$ -63.953,02	\$ -71.155,90	\$ -60.989,28	\$ -61.277,35
SUPERAVIT (DEF) NO OP/ACUM(AÑO ANT-AÑO ACTU)	\$ 27.006,77	\$ -38.458,52	\$ -102.411,54	\$ -173.567,43	\$ -234.556,72	\$ -295.834,07
SUPERAVIT (DEF) TOTAL/AÑO	\$ 27.006,77	\$ 7.231,53	\$ 10.542,45	\$ 82.581,82	\$ 15.859,52	\$ 23.748,28
SUPERAVIT (DEF) TOTAL/ACUM	\$ 27.006,77	\$ 34.238,31	\$ 44.780,76	\$ 127.362,57	\$ 143.222,09	\$ 166.970,37

Elaborado por: Autora

Se puede observar que existe flujo de efectivo en cada año lo que fortalece el proyecto y se concluye que es viable.

5.9.- Evaluación financiera del proyecto

Tabla 71.
Evaluación financiera del proyecto

TASA INTERNA DE RETORNO			
PERIODO	FLUJOS	VAN 12%	VAN 17%
0	\$ -157.173,77		
1	\$ 34.238,31	\$ 30.569,92	\$ 29.263,51
2	\$ 44.780,76	\$ 35.698,94	\$ 32.712,95
3	\$ 127.362,57	\$ 90.654,16	\$ 79.521,44
4	\$ 143.222,09	\$ 91.020,23	\$ 89.423,66
5	\$ 166.970,37	\$ 94.743,47	\$ 89.103,75
TOTAL	\$ 359.400,32	\$ 185.512,95	\$ 162.851,53
	TIR		52,93%

Elaborado por: Autora

De los resultados obtenidos con un VAN del 12% y un VAN del 17% que son resultados positivos, se concluye que es un producto rentable y nos da un buen margen de ganancias.

Relación Beneficio Costo

$$\frac{B}{C} = \frac{VNC+INV}{IVN} \quad \$ \quad 2,18$$

Periodo de Retorno de la Inversión

$$PRI = \frac{I_0}{\text{Promedio flujos}}$$

$$PRI = \frac{\$ 157.173,77}{\$ 103.314,82}$$

$$PRI = 1,52$$

$$PRI = 1 \text{ año; } 5 \text{ meses; } 2 \text{ días}$$

La tasa interna de retorno es de 52,93% el cual es mayor que la tasa de interés, la relación beneficios costo es de \$ 2,18 y con un periodo de retorno de la inversión de 1 año 5 mese 2 días se puede determinar que es factible el proyecto. (Ver anexo #8)

5.10.-Conclusiones y Recomendaciones

5.10.1.-Conclusiones

En el proceso productivo de la empresa procesadora de cremas alimenticias instantáneas para bebés “La Palma” se plantearon equipos y maquinarias de elaboración industrial para lograr que el producto cumpla con los requerimientos necesarios para su excelente calidad.

Con el proyecto se logrará reducir la desnutrición infantil, ayudando a los niños/as a tener un desarrollo adecuado durante sus primeros años de vida.

La presente investigación representa ser un proyecto rentable porque con un VAN del 12% de \$ 185.512,95 se obtiene una tasa interna de retorno (TIR) del 52,93% lo que hace que el proyecto esté al alcance de una inversión baja y una rentabilidad aceptable.

Con la implementación de la empresa “La Palma” se contribuye al desarrollo del cantón Manta, principalmente creando nuevas fuentes de empleo, contribuyendo así con el desarrollo económico de la ciudad.

5.10.2.-RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer el proceso automatizado en su totalidad para evitar pérdidas de tiempo y excesivo personal logrando así una mejor eficiencia en el proceso.

Se recomienda utilizar una máquina liofilizadora para el proceso de secado ya que esta conserva las características nutricionales de los productos.

Realizar la implementación de la empresa tomando en consideración los resultados de la investigación realizada.

Contratar mano de obra local, para ayudar a disminuir los índices de desempleo en la ciudad.

Bibliografías

Arias, J. (Julio 2014). Fideos De Harina De Quinoa. 2014, [Https://.Com/Atuegwutusbi/Fideos-De-Harina-De-Quinoa/](https://.Com/Atuegwutusbi/Fideos-De-Harina-De-Quinoa/)

Collazos, C.P.L “La Composición De Los Alimentos Ecuatorianos” Instituto De Nutrición-Ministerio De Salud

Cuper, Oscar. 1965. Deshidratación Artificial – Liofilización Alimentaria. Tomo 1: Bases Generales – Tecnología Industrial. Buenos Aires, Consejo Nacional De Desarrollo, Grupo De Proyectos Especiales.

Franco Daniel. (2011). Informe de producto Junio 2011 Sopas y Caldos. 2016, de 1 Sitio web:

http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/conservas/productos/SopasCaldos_2011_06Jun.pdf

Balderrama V. (2001). Cadena Agroalimentaria del Haba de Altura para Exportación. 2016, de 1 Sitio web:

<http://www.proinpa.org/tic/pdf/Hortalizas%20y%20leguminosas/Haba/pdf50.pdf>

FAO. (2014). Quinoa. 2016

www.fao.org/quinoa/es

Ing. Teodoro Kresisch. (2015). Secado Por Tambor. En Secador De Tambor Rotativo. Línea De Secado - 2da Edición (53). 2015: Libróptica - Buenos Aires - Argentina.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2010)

[Http://Www.Ecuadorencifras.Gob.Ec/Base-De-Datos-Censo-2010/](http://Www.Ecuadorencifras.Gob.Ec/Base-De-Datos-Censo-2010/)

Mero Lilian (2013). Harina De Quinoa. 2016, De 1 Sitio Web:
<https://www.Dspace.Espol.Edu.Ec/Handle/123456789/19044>

Pamela Arce Benítez. (2015). Estudio De Pre-Factibilidad Para La Elaboración De Sopas Y Cremas Pre Cocidas A Base De Quinoa. 2016, De 1 Sitio Web:
http://Tesis.Pucp.Edu.Pe/Repositorio/Bitstream/Handle/123456789/6152/Arce_Pamela_Estudio_Prefactibilidad_Elaboracion_Sopas_Cremas.Pdf?Sequence=1

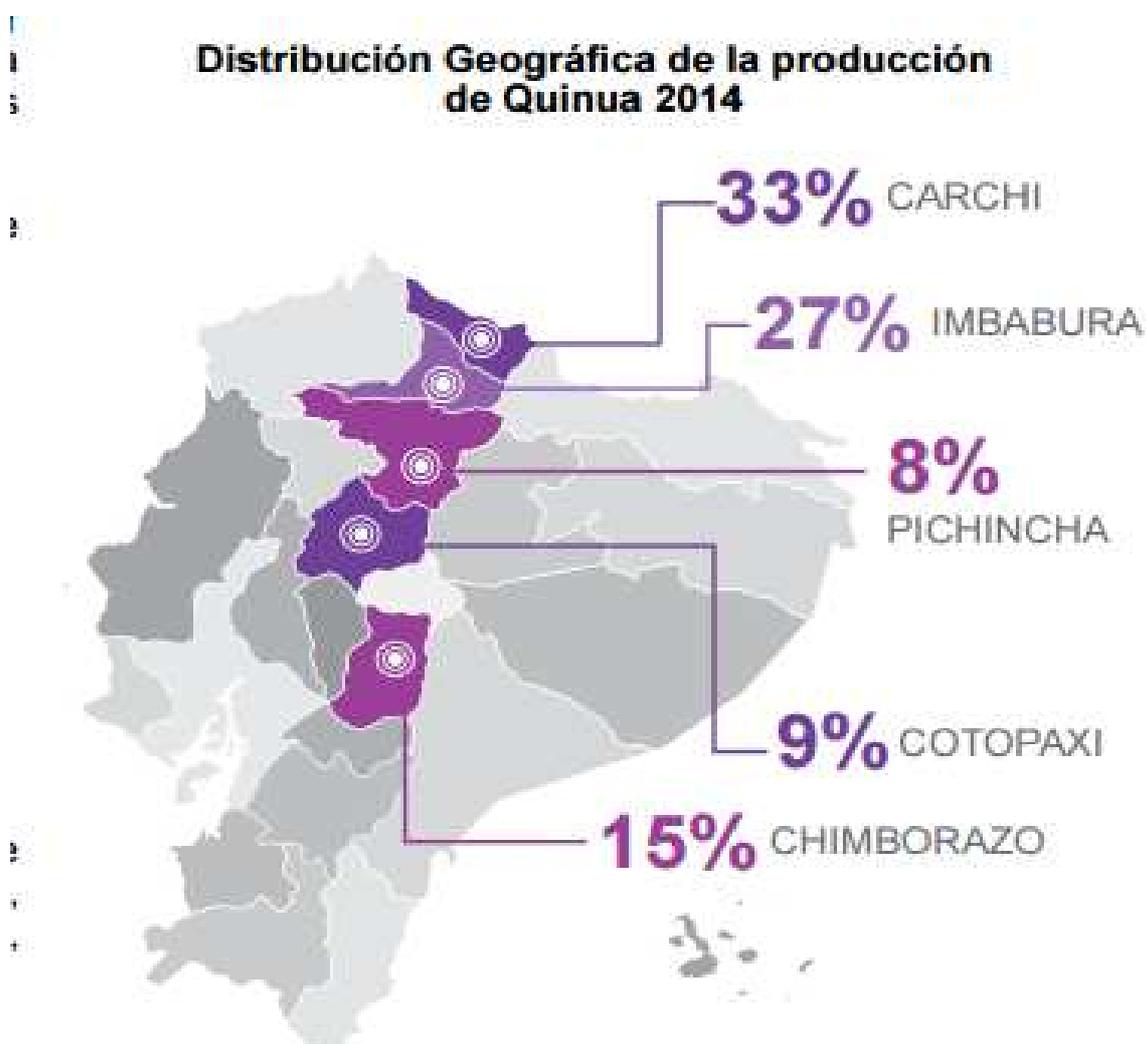
Peralta I & Eduardo G. (2009). La Quinoa En Ecuador “Estado Del Arte”. 2016, De Pronaleg-Galniap Sitio Web:
<http://www.Iniap.Gob.Ec/Nsite/Images/Documentos/Estado%20del%20arte%20quinoa%202.Pdf>

Rosa Mondragón, J. Enrique Julia, Antonio Barba, Juan Carlos Jarque (2013). El Proceso De Secado Por Atomización. España.

Sociedad Latinoamericana de Nutrición. (2008). Archivos latinoamericanos de nutrición, universidad de Texas.

ANEXOS

Anexo 1. Distribución geográfica de la producción de la Quinua



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

Anexo 2. Formato de encuesta

CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBE A PARTIR DE HARINA DE QUINUA Y HABA

1.- ¿Ud. incluye las compotas en la alimentación de su hijo/a?

Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>

En ocasiones _____

2.- ¿Con qué frecuencias compra compotas?

Una al día	<input type="text"/>
Una vez por semana	<input type="text"/>
Más de dos veces por semana	<input type="text"/>
Una vez al mes	<input type="text"/>
Una vez al año	<input type="text"/>

3.- ¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?

Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>

¿Por qué?

4.- ¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?

Supermercados	<input type="text"/>
Farmacias	<input type="text"/>
Tienda del barrio	<input type="text"/>
Otros	<input type="text"/>

¿Cuáles? _____

5.- ¿Conoce el valor nutricional de la Quinua y la Haba?

Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>

6.- ¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?

Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>

¿Cuáles? _____

7.- ¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?

Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>

¿Por qué? _____

8.- ¿Qué sabor le gustaría que esta crema tenga?

Pollo	<input type="text"/>
Carne	<input type="text"/>
Pescado	<input type="text"/>
Otros	<input type="text"/>

¿Cuál? _____

9.- ¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebe?

1 porción (17gr)	<input type="text"/>
2 porciones (34gr)	<input type="text"/>
4 porciones (68gr)	<input type="text"/>

10.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de cremas alimenticias instantáneas de 17gr?

\$0,50 ctvs.	<input type="text"/>
\$0,75 ctvs.	<input type="text"/>
\$1,00 dólar.	<input type="text"/>

Anexo 3. Realización de encuestas



Anexo 4. Encuestas Realizadas

ENCUESTA

CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBE A PARTIR DE HARINA DE QUINUA Y HABA

1.- ¿Ud. incluye las compotas en la alimentación de su hijo/a?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>	
No		

En ocasiones _____

2.- ¿Con qué frecuencias compra compotas?

Una al día	<input checked="" type="checkbox"/>	
Una vez por semana		
Más de dos veces por semana		<input checked="" type="checkbox"/>
Una vez al mes		
Una vez al año		

3.- ¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>	
No		

¿Por qué? _____

4.- ¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?

Supermercados	<input checked="" type="checkbox"/>	
Farmacias		
Tienda del barrio		
Otros		

5.- ¿Conoce el valor nutricional de la Quinoa y la Haba?

Si		<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.- ¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?

Si		
----	--	--

No

¿Cuáles?

7.- ¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?

Si

No

¿Por qué?

8.- ¿Qué sabor le gustaría que esta crema tenga?

- Pollo
- Carne
- Pescado
- Otros

¿Cuál?

9.- ¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebe?

- 1 porción (17gr)
- 2 porciones (34gr)
- 4 porciones (68gr)

10.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de cremas alimenticias instantáneas de 17gr?

- \$0,50 ctvs.
- \$0,75 ctvs.
- \$1,00 dólar.

ENCUESTA 13

CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBE A PARTIR DE HARINA DE QUINUA Y HABA

1.- ¿Ud. incluye las compotas en la alimentación de su hijo/a?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

En ocasiones

2.- ¿Con qué frecuencias compra compotas?

Una al día	<input type="checkbox"/>
Una vez por semana	<input type="checkbox"/>
Más de dos veces por semana	<input type="checkbox"/>
Una vez al mes	<input type="checkbox"/>
Una vez al año	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

3.- ¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué?

4.- ¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?

Supermercados	<input checked="" type="checkbox"/>
Farmacias	<input type="checkbox"/>
Tienda del barrio	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

5.- ¿Conoce el valor nutricional de la Quinua y la Haba?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

6.- ¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?

Si	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

<input type="checkbox"/>

No

¿Cuáles?

7.- ¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?

Si

No

¿Por qué?

8.- ¿Qué sabor le gustaría que esta crema tenga?

Pollo

Carne

Pescado

Otros

¿Cuál?

9.- ¿Ud. compraría cremas alimenticias instantáneas para bebe a base de harina de quinua y haba?

Si

No

¿Por qué?

10.- ¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebe?

1 porción (17gr)

2 porciones (34gr)

4 porciones (68gr)

11.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de cremas alimenticias instantáneas de 17gr?

\$0,50 ctvs.

\$0,75 ctvs.

\$1,00 dólar.

ENCUESTA

CREMAS INSTANTÁNEAS PARA BEBE A PARTIR DE HARINA DE QUINUA Y HABA

1.- ¿Ud. incluye las compotas en la alimentación de su hijo/a?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

En ocasiones _____

2.- ¿Con qué frecuencias compra compotas?

Una al día	<input type="checkbox"/>
Una vez por semana	<input checked="" type="checkbox"/>
Más de dos veces por semana	<input type="checkbox"/>
Una vez al mes	<input type="checkbox"/>
Una vez al año	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Ud. considera que la inclusión de compotas en la dieta alimenticia de su hijo/a ayuda a su desarrollo físico y mental?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué? _____

4.- ¿Dónde compra normalmente las compotas existentes en el mercado?

Supermercados	<input checked="" type="checkbox"/>
Farmacias	<input checked="" type="checkbox"/>
Tienda del barrio	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

5.- ¿Conoce el valor nutricional de la Quinoa y la Haba?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

6.- ¿Ha escuchado alguna crema instantánea para bebé?

Si	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

No

¿Cuáles? _____

7.- ¿Le gustaría contar con una crema alimenticia instantánea para bebe la cual es de harina de quinua y haba?

Si

No

¿Por qué? _____

8.- ¿Qué sabor le gustaría que esta crema tenga?

Pollo	<input checked="" type="checkbox"/>
Carne	<input type="checkbox"/>
Pescado	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

¿Cuál? _____

9.- ¿De cuántas porciones prefiere las cremas instantáneas para bebe?

1 porción (17gr)

2 porciones (34gr)

4 porciones (68gr)

10.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un sobre de cremas alimenticias instantáneas de 17gr?

\$0,50 ctvs.

\$0,75 ctvs.

\$1,00 dólar.

ENCUESTA

ENCUESTA

ENCUESTA

Anexo 5. Análisis de laboratorio de la crema instantánea para bebés.



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CENTRO DE SERVICIOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD
"CE.SE.C.CA."

INFORME DE LABORATORIO IE/CESECCA/46890

CLIENTE: PALMA RAMOS ROCIO
ATENCIÓN: PALMA RAMOS ROCIO
DIRECCIÓN: BARRIO SAN PEDRO - MANTA
ESPECIE: N/A
TIPO DE ENVASE: FUNDAS
No. CAJAS: N/A
UNIDADES/PESO: 1/500g
MARCA: N/A
TIPO DE PRODUCTO: HARINA DE QUINUA Y HABA

FECHA MUESTREO: N/A
FECHA DE INGRESO: 06/09/2016
FECHA INICIO DE ENSAYO: 06/09/2016
FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 06/09/2016
FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 07/09/2016
FACTURA: 026-002-599
ORDEN: 46890
PAÍS DE DESTINO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE Expandida (k=2)	LIMITES	MÉTODO
Proteína*	NO APLICA	%	16.23	-	-	PEE/CESECCA/QC/15 AOAC Ed 19, 2012 Cap. 4.2.11 Official Method 2001.11
Humedad		%	8.48	+/- 0.24	-	PEE/CESECCA/QC/12 Método de Referencia AOAC Ed 19, 2012 Cap.4.1.03, 934.01 Instrucciones del Analizador de Humedad MA 30

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El Laboratorio ()

Nota 1 Los resultados reportados corresponden unicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

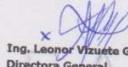
Nota 2 "Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE"

N/A: No aplica
 ND: No detectable



Bigo Arturo Zavala Murillo
Jefe Técnico de Laboratorio (e)
CESECCA





Ing. Leonor Vizuela Galbor, MBA
Directora General
CESECCA

DIR: Cdba. Universitaria Km. 1 Vía Manta- San Mateo • Telefax.593-5-2629053 /2678211/ 2678243
 E- mail: cesecca@uleam.edu.ec / uleam.cesecca@yahoo.com
 Manta - Manabí - Ecuador

MC2201-11 Página 1 de 1

104

Anexo 6. Tablas de depreciaciones

DEPRECIACION DE MAQUINARIA							
DETALLE	COSTO	VIDA UTIAL	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Trituradora	\$ 3.038,00	10	\$ 303,80	\$ 303,80	\$ 303,80	\$ 303,80	\$ 303,80
Liofilizadora	\$ 30.000,00	10	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Molino	\$ 5.469,00	10	\$ 546,90	\$ 546,90	\$ 546,90	\$ 546,90	\$ 546,90
Tamiz	\$ 3.000,00	10	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Mezcladora	\$ 4.200,00	10	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00
Empacadora	\$ 7.000,00	10	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00
Mesa de trabajo de acero inoxidable	\$ 350,00	10	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
Balanza	\$ 700,00	10	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ 70,00
Tanque de almacenamiento de ma	\$ 600,00	10	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00
Carretillas de carga	\$ 100,00	10	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00
Monta carga manual	\$ 300,00	10	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
TOTAL	\$ 54.757,00		\$ 5.475,70				
DEPRECIACION DE MUEBLES DE OFICINA							
DETALLE	COSTO	VIDA UTIAL	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Escritorios	\$ 1.500,00	5	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Archivadores	\$ 1.200,00	5	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00
Sillas	\$ 540,00	5	\$ 108,00	\$ 108,00	\$ 108,00	\$ 108,00	\$ 108,00
TOTAL	\$ 3.240,00		\$ 648,00				
DEPRECIACION DE EQUIPOS DE OFICINA							
DETALLE	COSTO	VIDA UTIAL	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Computadoras	\$ 2.250,00	5	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00
Acondicionador de Aire	\$ 4.000,00	5	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
Impresoras	\$ 360,00	5	\$ 72,00	\$ 72,00	\$ 72,00	\$ 72,00	\$ 72,00
Teléfonos	\$ 60,00	5	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ 12,00
Dispensador de agua	\$ 320,00	5	\$ 64,00	\$ 64,00	\$ 64,00	\$ 64,00	\$ 64,00
TOTAL	\$ 6.990,00		\$ 1.398,00				
DEPRECIACION DE PLANTA							
DETALLE	COSTO	VIDA UTIAL	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Planta	\$ 42.770,00	20	\$ 2.138,50	\$ 2.138,50	\$ 2.138,50	\$ 2.138,50	\$ 2.138,50
TOTAL	\$ 42.770,00		\$ 2.138,50				

Anexo 7. Tabla de Amortizaciones

AMORTIZACION ACUMULADA DE ACTIVOS DIFERIDOS							
DETALLE	COSTO	AÑOS	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Gastos de Constitución	\$ 600,00	5	\$ 120,00	\$ 150,00	\$ 200,00	\$ 300,00	\$ 600,00
Gasto de Instalación	\$ 1.000,00	5	\$ 200,00	\$ 250,00	\$ 333,33	\$ 500,00	\$ 1.000,00
Gastos de Desarrollo	\$ 210,00	5	\$ 42,00	\$ 52,50	\$ 70,00	\$ 105,00	\$ 210,00
Gastos de Investigación	\$ 1.000,00	5	\$ 200,00	\$ 250,00	\$ 333,33	\$ 500,00	\$ 1.000,00
TOTAL	\$ 2.810,00		\$ 562,00	\$ 702,50	\$ 936,67	\$ 1.405,00	\$ 2.810,00

AMORTIZACION DE ACTIVOS DIFERIDOS							
DETALLE	COSTO	AÑOS	AÑOS				
			1	2	3	4	5
Gastos de Constitución	\$ 600,00	5	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
Gasto de Instalación	\$ 1.000,00	5	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
Gastos de Desarrollo	\$ 210,00	5	\$ 42,00	\$ 42,00	\$ 42,00	\$ 42,00	\$ 42,00
Gastos de Investigación	\$ 1.000,00	5	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
TOTAL	\$ 2.810,00		\$ 562,00				

Anexo 8. Cálculos de la evaluación Financiera

CALCULOS DE VAN

$$VAN (12\%) = -P + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} =$$

$$VAN (12\%) = -157.173,77 + \frac{\$ 34.238,31}{(1+0,12)^1} + \frac{\$ 44.780,76}{(1+0,12)^2} + \frac{\$ 127.222,57}{(1+0,12)^3} + \frac{\$ 143.222,57}{(1+0,12)^4} + \frac{\$166.970,37}{(1+0,12)^5} =$$

$$VAN (12\%) = -157.173,77 + 30569,91668 + 35698,94395 + 90654,1626 + 91020,2266 + 94743,471$$

$$VAN (12\%) = -157.173,77 + 342686,7209$$

$$VAN (12\%) = \$ \quad \quad \quad 185.512,95$$

$$VAN (17\%) = -P + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} + \frac{S}{(1+i)^n} =$$

$$VAN (17\%) = -157.173,77 + \frac{\$ 34.238,31}{(1+0,17)^1} + \frac{\$ 44.780,76}{(1+0,17)^2} + \frac{\$ 127.222,57}{(1+0,17)^3} + \frac{\$ 143.222,57}{(1+0,17)^4} + \frac{\$166.970,37}{(1+0,17)^5} =$$

$$VAN (17\%) = -157.173,77 + 29263,50998 + 32712,94857 + 79521,4396 + 76430,4745 + 76157,047$$

$$VAN (17\%) = -157.173,77 + 294085,4197$$

$$VAN (17\%) = \$162.851,53$$

CALCULOS DEL TIR

$$TIR = <i + (>i - <i) \frac{VAN<i}{VAN<i - VAN>i} =$$

$$TIR = 12 + (17 - 12) \frac{\$ 185.512,95}{\$ 185.512,95 - 162.851,53} =$$

$$TIR = 12 + 5 \frac{\$ 185.512,95}{\$ 22.661,42} =$$

$$TIR = 12 + 5 \times \$ 8,18 =$$

$$TIR = 12 + \$ 40,93 = \quad \quad \quad 52,93 \%$$

CALCULO DE LA RELACION BENEFICIO COSTO

BENEFICIO COSTO			
PERIODO	INVERSION	COSTOS	BENEFICIOS
0	\$ 157.173,77		
1	\$ -	\$ 34.238,31	\$ 241.462,26
2	\$ -	\$ 44.780,76	\$ 263.967,82
3	\$ -	\$ 127.362,57	\$ 364.100,36
4	\$ -	\$ 143.222,09	\$ 309.705,97
5	\$ -	\$ 166.970,37	\$ 353.386,28

$$\frac{B}{C} = \frac{VNC+INV}{IVN}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{\$ 185.512,95 + \$ 157.173,77}{\$ 157.173,77}$$

$$\frac{B}{C} = \$2,18$$

Calculo periodo de recuperación de la inversión

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION	
PERIODO	FLUJOS
0	\$ 157.173,77
1	\$ 34.238,31
2	\$ 44.780,76
3	\$ 127.362,57
4	\$ 143.222,09
5	\$ 166.970,37
PROMEDIO	\$ 103.314,82
PRI	1,52

$$PRI = \frac{I_0}{\text{Promedio flujos}}$$

$$PRI = \frac{\$ 157.173,77}{\$ 103.314,82}$$

PRI = 1 año; 5 meses; 2 días

Anexo 9. Maquinas a utilizar en el proceso

Máquina trituradora



Máquina liofilizadora



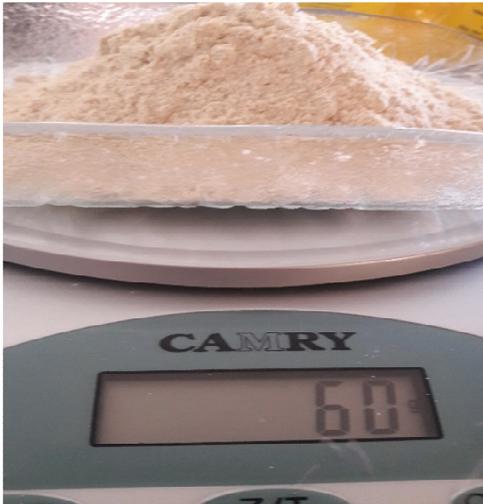
Máquina para la molienda



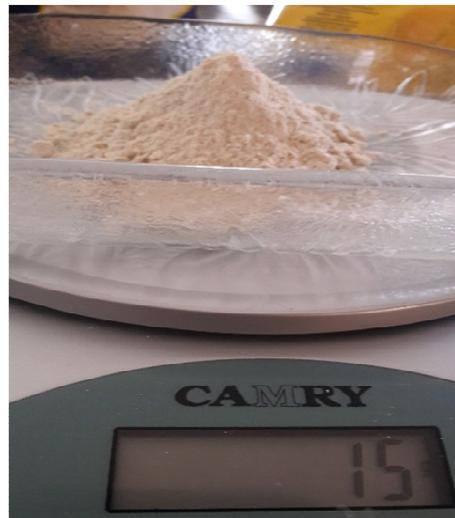
Máquina para el mezclado



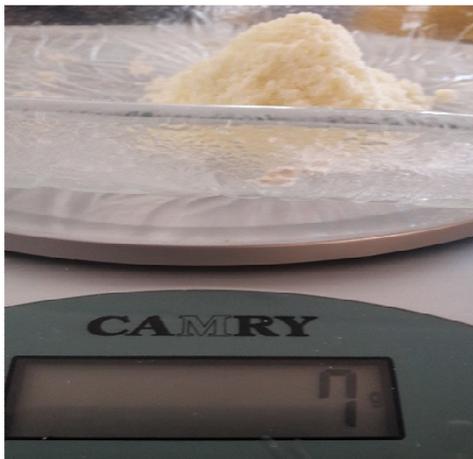
Anexo 10.Pruebas de formulación



Harina de Quinoa



Harina de Haba



sal



Cebolla en polvo